

Frederik Henrik Chapman

Introduzione

La Federazione Italiana Navimodel è lieta di dedicare la sua prima monografia su temi di storia ed archeologia navale alla memoria di quel grande pioniere dell'architettura navale che fu F. H. Chapman che tanto fece per trasformare la costruzione navale da esperienza pratica a scienza ed arte.

Tra le opere scritte dal nostro autore molte delle quali tuttora ancora manoscritte due spiccano per l'importanza e la fama acquisita nella secolare storia dell'architettura navale:

Architectura Navalis Mercatoria ed il ***Tractat om Skeppsbyggeriet***

L'Architectura Navalis Mercatoria di Frederik Henrik af Chapman fu pubblicata a Stoccolma più di 200 anni fa, nel 1768.

L'importanza del lavoro di Chapman è testimoniato dal fatto che l'*Architectura* è stata pubblicata molte volte nel tempo e soprattutto che il *Tractat om Skeppsbyggeriet* (*Trattato sulla Costruzione Navale*), completato alcuni anni più tardi nel 1775, sia stato tradotto in molte lingue europee.

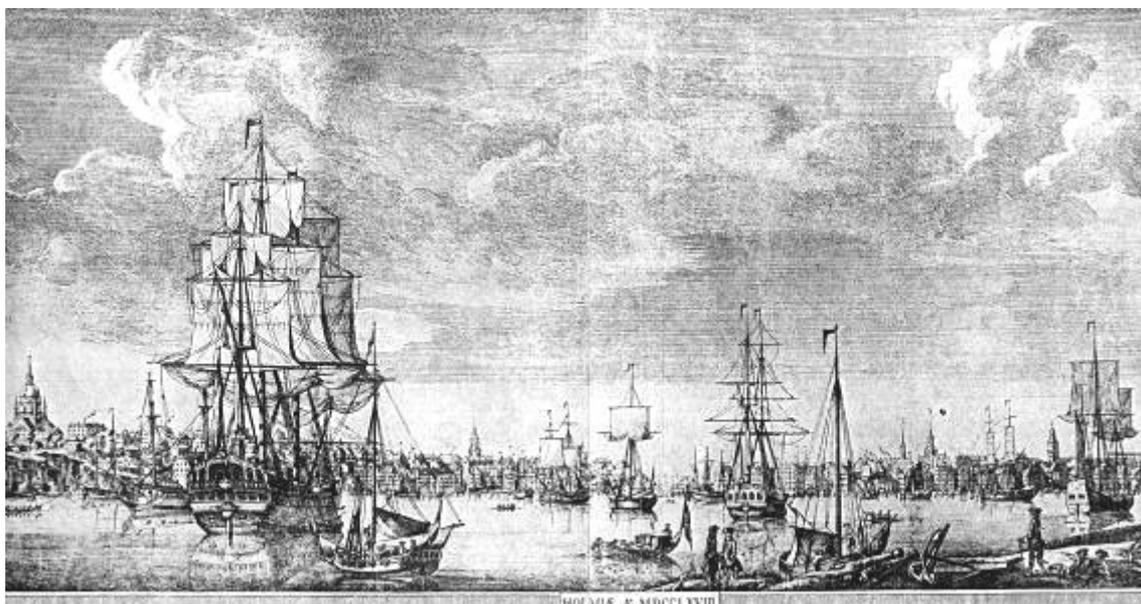
Il *Tractat* fu tradotto in francese da Lemonnier nel 1779 e da Vial du Chairbois nel 1781. Nel 1813 fu tradotto in inglese da Rev. Janes Inman, fu tradotto anche in russo nel 1836 da Sivers e nel 1864 in tedesco, da Prommel»

L' *Architectura Navalis Mercatoria* è stata concepita fin dall'inizio come una raccolta di disegni completamente priva di testo scritto.

Il *Tractat om Skeppsbyggeriet* concepito forse inizialmente dallo stesso autore come un commento ai disegni contenuti nell' *Architectura Navalis Mercatoria* è in realtà più che un semplice testo per la spiegazione dei piani un vero e proprio manuale di disegno e di progettazione per le navi dell'epoca.

Nella presente monografia è stata scelta l'introduzione della traduzione del *Tractat om Skeppsbyggeriet* del rev..Inman in inglese e a sua volta tradotta in italiano.

La Federazione Italiana Navimodel è certa che questa monografia sul primo grande architetto navale della storia Frederik Henrik af Chapman sia di fondamentale importanza per quanti, modellisti o no, siano fortemente interessati alla storia dell'architettura navale e alla costruzione navale nei secoli d'oro della navigazione a vela.



Il mondo europeo della costruzione navale al tempo di F.H.Chapman

La fase creativa dell'opera di Fredrik H. Chapman incominciò nel 1760 al suo ritorno in Svezia dopo gli anni di studio trascorsi in Inghilterra, Francia ed Olanda.

Per conoscere e capire il mondo in cui attivamente cominciò ad operare Chapman bisogna brevemente esaminare il livello raggiunto a quel tempo dalle costruzioni navali europee.

Inghilterra

Nel 1706, nella convinzione di aver raggiunto il massimo della perfezione nell'arte della costruzione navale, il British Navy Board stabilì una serie di regole per standardizzare le dimensioni delle navi di tutte le classi dalla più grande alla più piccola, che dovevano servire come fondamento per tutte le future costruzioni

Fondamentalmente queste disposizioni comportavano che i costruttori copiassero le navi più riuscite di ogni classe, ma i maestri d'ascia continuarono ad essere individualmente i veri responsabili dei dettagli dei disegni delle navi costruite.

Queste disposizioni furono seguite fino al 1719 anno in cui la Royal Navy aggiunse alle varie classi della flotta quelle delle navi da 20 e da 100 cannoni.

Ulteriori minori modifiche furono introdotte nel 1733 ma lo scoppio della guerra del 1739 fece sì che le dimensioni delle navi fossero costantemente aumentate.

Dal 1739 al 1748 L'Inghilterra si trovò continuamente in guerra e ciò causò una continua richiesta di costruzioni ai maestri d'ascia.

Un'azione navale condotta da un vascello spagnolo da 70 cannoni la *Princesa* contro ben tre analoghi vascelli inglesi da 70 cannoni rivelarono la debolezza della progettazione inglese ma il Navy Board, in tempi successivi, fece solo delle modifiche marginali nelle sue direttive sulle dimensioni delle navi.

Nel 1712 venne catturato un vascello francese da 74 cannoni, il suo esame fece una grande impressione all'Ammiragliato che ordinò la costruzione e l'armamento di vascelli simili, ma la tradizionale preferenza del Navy Board per un grande numero di navi più piccole e quindi più semplici da costruire significò che i vascelli da 74 cannoni furono introdotti lentamente nella flotta inglese e furono più piccoli dei loro modelli francesi

Nel 1745 gli interessi del Navy Board furono rivolti completamente all'elaborazione di un complicato e rigido sistema per la stipulazione dei contratti relativi a nuove navi in cui le caratteristiche e le dimensioni venivano rigidamente codificate ed era quindi praticamente impossibile per i costruttori operare le modifiche e le migliorie dettate dall'esperienza pratica acquisita nelle azioni in mare.

Nonostante queste difficoltà l'Ammiragliato continuò a fare pressioni per i vascelli da 74 cannoni a due ponti di stile francese e nel 1750 si riuscirono a spezzare i legami imposti da questi vincoli legali.

Nel 1750 ci fu la tendenza ad allungare le navi di linea mentre nel 1730 il pensiero dominante era stato di incrementare la larghezza ed il pescaggio

In questo periodo non furono promulgate in Inghilterra novità nel campo della costruzione navale.

L'opera di maggiore importanza fu pubblicata nel 1711 da Sutherland con il "*The Shipbuilder's Assistant*".

Sutherland era dell'opinione che la natura fosse la miglior guida nel disegno delle linee d'acqua di una nave: anatre, delfini, sgombri tra tanti altri animali erano ottimi modelli.

Egli dichiarò che è necessario conoscere il centro di gravità longitudinale per determinare correttamente il posizionamento degli alberi, suggerendo alcune importanti considerazioni per lo sviluppo teorico della tecnica del disegno navale.

Il governo inglese incoraggiò veramente poco le ricerche sulla teoria del disegno navale, tale intervento sulla ricerca avrebbe avuto un ruolo contrario alla filosofia del lasciar fare dominante nel 19° secolo

Di conseguenza sebbene i costruttori navali inglesi fossero artigiani molto capaci e le loro opere di alta classe, poiché mancarono della conoscenza dei principi scientifici di disegno navale, le navi che costruirono furono spesso più lente e meno governabili di quelle costruite altrove

La rigidità della mentalità del tempo indica quanto poca pressione esercitò il governo inglese per costruire una flotta migliore in grado di far fronte ad una grande varietà di impegni, e perché la marina non fu interessata ad uno sviluppo tecnologico,

Questa mentalità è sintetizzata magistralmente nelle parole di un famoso maestro d'ascia del 19° secolo, Sir William Petty "The perfection of sailing lies in my priciple, find it out who can"

"La perfezione della navigazione consiste nella mia teoria, la scopra chi può".

Francia

I maestri d'ascia francesi dello stesso periodo furono indifferenti all'applicare teorie scientifiche alla costruzione navale quanto i loro contemporanei colleghi britannici.

A dispetto della loro indifferenza però alla fine del diciassettesimo secolo i membri dell'Accademia Reale di Francia furono impegnati a risolvere problemi di architettura navale.

Nel 1690 il gesuita francese Paul Hoste (1652 – 1700) che aveva prestato servizio nella marina pubblicò un'opera dedicata all'analisi delle forze che agiscono sulle vele.

Egli fece notare che lo stesso costruttore costruendo due navi con lo stesso modello, lavorando a occhio, non poteva realizzarle identiche fra di loro.

A una conferenza di architettura navale indetta a Parigi nel 1681 durante la discussione sulla forma degli scafi, Renaud suggerì che questi devono essere considerati dei corpi geometrici.

Nel 1702 Aubin pubblicò il “ *Dictionnaire de la Marine* “ in cui si cercava di spiegare i segreti custoditi dai maestri d'ascia e coordinare la conoscenza sulle costruzioni navali.

Nel 1730 il Conte di Maurepas, allora Ministro della Marina, ordinò a Duhamel du Mouceau, famoso botanico nonché architetto navale, di studiare il possibile uso del vapore per piegare il legname usato per costruire l'ossatura della nave, studi per evitare la sua decomposizione e la buona conservazione degli alberi delle navi.

Le ricerche del Duhamel rivelarono inoltre come i maestri d'ascia conservassero ogni tipo di nozione tecnica quasi esclusivamente nelle loro menti.

Nel 1741 egli raccomandò la fondazione di una scuola di base dove gli apprendisti maestri d'ascia potessero imparare nozioni di matematica, fisica e di disegno.

Nel 1748 Duhamel pubblicò il trattato “ *Elémens de l'Architecture Navale* “ che non conteneva principi matematici ma concetti di base esposti in maniera sistematica per razionalizzare la tradizione con la migliore esperienza pratica.

Malgrado l'orientamento determinato da questa opera Duhamel respinse l'idea che la costruzione navale potesse essere migliorata e sviluppata applicando concetti e metodi scientifici

Nel 1746 Pierre Bouguer pubblicò il “ *Traité de Navire* “.

In esso sviluppò il concetto di “Metacentro” e fece studi sull'alberatura e sulle forme dello scafo, sostenendo che solo le parti prodire dello scafo di una nave offrissero resistenza all'acqua.

L'Accademia Reale delle Scienze incoraggiò questo tipo di ricerche e la pubblicazione di opere scientifiche assegnando premi annuali.

Nel 1749 vinse il premio dell'Accademia Reale il matematico svizzero Leonardo Eulero con il suo “ *Scientia Navalis Tractatus de Construendi et Dirigendi Navibus* “.

Questo lavoro sulla teoria di costruzione e di manovra delle navi fu una significativa estensione del mondo delle scienze matematiche nel campo delle costruzioni navali e fu particolarmente importante per il metodo studiato da Eulero per calcolare il dislocamento e il metacentro delle navi.

Nel 1755 il premio fu vinto da Charcot per uno studio su un metodo per ridurre il beccheggio ed il rollio.

Più tardi negli anni del secolo Bourdé de Villeheut e De Missiessy pubblicarono un'opera sul peso e la spinta idrostatica delle navi e sulla disposizione del carico.

Sfortunatamente i maestri d'ascia come puri e semplici costruttori ebbero scarso accesso ed ancor meno comprensione di questo tipo di studi, così l'influsso delle ricerche scientifiche sui cantieri navali francesi fu solo marginale.

Ma a dispetto della mancanza di fiducia dei governanti francesi sul possesso di una grande flotta, le navi francesi erano tuttavia generalmente considerate migliori di quelle costruite in Inghilterra.

Olanda

In Olanda gli studi sulla progettazione delle navi dopo il 1630 languirono finché nel 1700 persero la loro predominanza.

Circa a metà del 18° secolo l'Ammiraglio C. Schrijvers scrisse: “ I cantieri navali olandesi sono ostinatamente legati ai vecchi ed obsoleti metodi costruttivi ”.

I principi della progettazione navale standard olandese del 17° secolo erano ancora in uso dopo un centinaio di anni, sebbene fossero vincolati e condizionati anche dalle immutabili condizioni geografiche dei luoghi.

Le coste limacciose dello Zuiderzee e gli estuari dei fiumi, causavano problemi per le grandi navi, che dovevano tenersi lontane dalla costa, per esempio fuori dal Marsdiep e scaricare parte del loro carico su delle chiatte, prima di essere abbastanza alte sull'acqua per diminuire il pescaggio e poter entrare nel porto.

A causa delle acque basse nei porti principali le navi olandesi non avevano mai un pescaggio superiore ai 4 o 5 metri.

Le navi olandesi della Compagnia delle Indie avevano la poppa quadra che non fu modificata fino alle costruzioni iniziate nel 1725.

Da tale data gli Olandesi adottarono finalmente la poppa rotonda di tipo inglese, molto probabilmente perché numerosi dei loro maestri d'ascia provenivano dall'Inghilterra.

La poppa rotonda rappresentò un notevole miglioramento delle qualità nautiche, le navi della Compagnia delle Indie di nuovo modello erano molto più atte a tenere il mare, e rispondevano ancor meglio alle manovre del timone e quando furono dotate di timoni più perfezionati, ebbero anche maggior spazio utile per il carico rispetto alle vecchie costruzioni.

Un diffuso senso di colpa insito negli Olandesi condizionò la formazione dei giovani carpentieri navali e probabilmente impedì l'introduzione di nuove tecniche e inibì l'interesse per la ricerca orientata allo sviluppo del disegno e della progettazione navale.

Danimarca

I carpentieri navali danesi furono ostacolati nel loro sforzo di costruire vascelli che potessero competere con le maggiori marine europee perché ogni nave danese doveva essere in grado di navigare a pieno carico sia in acque poco profonde, sia negli stretti passaggi di cui è ricca la loro costa.

Tuttavia le navi da guerra danesi erano normalmente vascelli a due ponti da 50 o 84 cannoni.

Le diatribe continuamente rinnovate sulle loro dimensioni e sulle loro qualità veliche causarono inevitabilmente molte controversie sul loro disegno.

Era consuetudine che gli apprendisti maestri d'ascia danesi andassero all'estero per studiare l'architettura navale, così le loro corporazioni erano costantemente informate sui cambiamenti e le novità tecniche maturate in Francia ed Inghilterra.

A metà del secolo l'architetto navale francese Barbè fu ingaggiato per sovrintendere la progettazione e la costruzione navale danese, ma le navi da lui costruite non ebbero successo quantunque egli fosse in grado di costruire grandi vascelli più agili e manovrieri di quanto lo fossero stati i suoi predecessori.

Come risultato finale la Danimarca ritornò allo stile delle costruzioni navali britanniche.

In Danimarca, il principale pomo della discordia di tutti gli studi furono le dimensioni dei vascelli ritenute più idonee alle necessità della flotta.

Dal 1746 al 1788 a dispetto della scarsità di forzati, schiavi o anche semplici cittadini da imbarcare sulle navi come rematori, i Danesi si concentrarono sulla costruzione di numerose galere e altre piccole unità.

Nel 1772 Henrik Gerner fu nominato Capo dei maestri d'ascia e con lui la situazione cambiò ma solo parzialmente, egli fu non solo la guida degli architetti navali danesi come teorico ma anche come uomo molto pratico e concreto.

I suoi progetti e il suo stile di disegno fu in uso per lungo tempo anche dopo la sua morte avvenuta nel 1784.

Svezia

Le costruzioni navali svedesi furono dominate dai metodi olandesi fino al 1659.

Nel 1620 il Re Gustavo II Adolfo ordinò l'allestimento di cantieri navali molto ben attrezzati per costruire una nuova flotta di grandi vascelli.

Gli architetti navali olandesi Van Horn e Wilshausen presero la direzione del cantiere navale di Vastervik e il re fece loro un contratto per diverse navi.

Contratti simili vennero stipulati con i costruttori navali olandesi a Goteborg e Stoccolma.

Fu proprio il cantiere navale di Stoccolma che costruì il famoso *Wasa* affondato nel 1628 e recuperato nel 1961.

Nel 1659 il Re Carlo X Gustavo fu altamente impressionato dalle navi inglesi che operavano nel Sound durante la guerra con la Danimarca.

Le navi inglesi avevano chiglie affilate, maggiore pescaggio ed erano meglio attrezzate con le vele rispetto alla flotta costruita dagli Svedesi con progetti olandesi.

Il Re Carlo X Gustavo chiese a Oliver Cromwell che gli fossero inviati due maestri costruttori inglesi e nello stesso anno Francis Sheldon e Thomas Day arrivarono in Svezia.

Francis Sheldon, cresciuto professionalmente sotto la guida del famoso Phineas Pett nel cantiere navale di Chatham, fondò una dinastia durata 110 anni di costruttori navali che dominò la cantieristica svedese.

Suo figlio Carlo e suo nipote Gilbert lo seguirono diventando anch'essi capo mastro d'ascia della Corona Svedese.

Francis fu veramente abile, Colonel Ralamb, autore di un libro sulle costruzioni navali svedesi pubblicato nel 1691 affermava *"Sheldon è uno dei più grandi maestri d'ascia, come nessuno in Inghilterra"*.

Nel 1686 egli andò a lavorare in Danimarca, ma i Danesi non lo apprezzarono del tutto, così il suo lavoro in quel paese si esaurì in fretta.

Nel 1722 l'Ammiragliato Svedese tentò di standardizzare la flotta commissionando nuove navi costruite su modelli regolamentati, ma i costruttori, con lo Sheldon tra di loro, non accondiscesero.

Navi della stessa classe differivano in lunghezza, in larghezza e pescaggio.

L'Ammiraglio della Marina Svedese R. A. Sparre comparò le navi svedesi con quelle inglesi e trovò che quelle inglesi erano meno efficienti con il cattivo tempo.

Le navi di Charles Sheldon invece erano considerate riuscite solo in parte.

Gilbert Sheldon, figlio di Charles, succedette al padre come maestro d'ascia nel 1739 all'età di 29 anni., Gilbert nato nel 1710 godette di una accurata e completa educazione acquisita sia nel cantiere di Karlskrona sia all'Università di Lund.

Nel 1732 Gilbert fu esaminato nella sua arte, con successo, dall'Ammiraglio Thomas von Rajalin capo del settore equipaggiamento navale e dal maestro d'ascia W. Smith.

Il progetto di una nave da 50 cannoni eseguito da Gilbert in occasione dell'esame è ancora conservato nel National Maritime Museum di Stoccolma.

Presentò anche due pubblicazioni all'Accademia Reale delle Scienze Svedese: la prima nel 1741 era intitolata " *Thoughts on Ships' Speed and Sea Tonnage and Capacity* ", la seconda nel 1742 fu " *Ships' Centre of Gravity and Its Mast Advantageous Place in Regard to Ships' Speed* ".

In queste ricerche Gilbert Sheldon usò dei modelli per determinare il dislocamento ed il centro di gravità di un vascello.

Egli tentò di calcolare il dislocamento immergendo il modello fino all'altezza della linea di galleggiamento e misurando il volume dell'acqua spostata.

Sulla base di questi esperimenti trovò dei coefficienti che usò per calcolare il dislocamento.

Questo fu un metodo rudimentale e non troppo accurato.

Per ottenere il Centro di spinta idrostatica Sheldon posizionò il modello in una sorta di congegno per il controllo del peso così che la linea d'acqua prendesse la stessa posizione orizzontale del modello posto in acqua.

Esaminò l'importanza della posizione del Centro di Gravità e del Centro Nave nella costruzione di una nave veloce e con buone qualità veliche.

Da questi esperimenti Sheldon ricavò coefficienti per determinare la migliore posizione del Centro Nave e del Centro di Gravità, ma le sue conoscenze di matematica e di teoria del disegno navale furono veramente scarse.

In accordo con le direttive del 1746, tutte le nuove costruzioni navali dovevano essere adatte ai bassi fondali dei porti e degli approdi e dovevano essere anche economiche.

Il risultato di questa ordinanza fu che i nuovi progetti furono navi molto larghe, di basso pescaggio, e di conseguenza con scarse qualità nautiche.

Gilbert Sheldon preparò nuove regole per conformarsi alle direttive, e completò nel 1747 un vascello da 50 cannoni, lo *Sparre* e poche altre fregate, tutte nel nuovo stile.

Il comitato per le costruzioni dell'Ammiragliato Svedese esaminò una generazione di navi e trovò che tutte e quattro le navi costruite tra il 1722 e il 1732 erano mal riuscite, una buona nave era stata completata nel 1732 e due nel 1746, ma le tre del 1747 erano da bocciare.

Dal 1751 l'Ammiragliato decise che le navi svedesi dovevano avere un armamento più pesante, dovevano essere costruite secondo i modi francesi, cioè navi con linee più filanti, maggiore pescaggio, e migliori qualità nautiche.

Così nel 1762 fu creata una commissione per decidere una nuova linea di progetti per la flotta.

In una lettera al maestro d'ascia Solberg, il Tenente Colonnello Ehrenbill della Commissione statale scrisse, dopo una conversazione con Fredrik Chapman: " *è necessario operare un cambiamento nella costruzione delle nostre navi* "

Le navi svedesi avevano un pescaggio troppo profondo, e una configurazione così bassa nell'acqua che i ponti di batteria più bassi si trovavano troppo vicini all'acqua per permettere l'apertura degli sportelli dei cannoni senza allagamenti.

La scena era pronta per il grande cambiamento, l'entrata di Fredrik Chapman nel mondo della costruzione navale dell'epoca.

La vita e il lavoro di Chapman

Frederik Henrik Chapman nacque il 9 settembre 1721 a Gothenburg, Svezia.

Suo padre, Thomas Chapman, era emigrato dallo Yorkshire, ed aveva conseguito il grado di *holmmajoren* nel Cantiere Navale di Gothenburg dopo essere stato inizialmente arruolato nella marina Svedese come *capitaine* nel 1716 da Carlo XII.

Non sorprende il fatto che il ragazzo fosse attirato dal lavoro del padre e nel 1738 egli fu assunto nel Cantiere Navale come apprendista.

Dopo l'apprendistato lavorò in numerosi cantieri navali svedesi per ampliare le sue conoscenze.

Molto presto cominciò ad interessarsi al disegno di piani navali.

Dal 1741 al 1743 Chapman lavorò come carpentiere a Londra.

La sua curiosità e le sue frequenti visite ai cantieri navali, durante le quali osservava attentamente e prendeva appunti, causarono dei sospetti ed egli fu arrestato sotto accusa di spionaggio.

Fu subito rilasciato e gli fu data la possibilità di arruolarsi nella marina Britannica, ma egli rifiutò l'offerta e tornò in Svezia, nel 1744.

In società con il commerciante Bragge, Chapman entrò in possesso di un cantiere navale a Gothenburg, specializzato nel riparare navi della Compagnia delle Indie Orientali.

Presto si rese conto che la costruzione navale, nel suo insieme, era incapace di un reale aumento di efficienza, semplicemente perchè mancava di una base scientifica. e di metodi sistematici di lavorazione.

Sciolse la società con Bagge nel 1749 e cominciò a studiare, soprattutto matematica.

Studiò a Stoccolma con Frederik Palmquist e nel 1750 a Londra con Thomas Simpson, inventore del metodo per calcolare le aree sezionali di uno scafo, pubblicato come regola di Simpson nel 1743 ed ancora oggi usato dai costruttori navali.

In Inghilterra Chapman imparò anche l'arte dell'incisione su rame.

Negli anni seguenti viaggiò in Olanda e Francia, visitando vari cantieri navali, specialmente quelli di Brest e Tolone.

Non solo imparò a conoscere tipi diversi di navi, ma compì anche uno studio approfondito sui vari metodi di costruzione e di rifinitura.

Dopo un'altra visita in Inghilterra, tornò definitivamente in Svezia nel 1757.

La reputazione di Chapman era ben conosciuta.

Fu nominato Vice-maestro Costruttore della Marina e nel 1760 il Maggiore Generale Ehrensvard lo chiamò a Sveaborg come Maestro Costruttore.

Qui iniziò ad utilizzare le sue idee per progettare vascelli capaci di difendere le coste finniche, per formare parte della cosiddetta "flotta degli skerry"

Le condizioni prevalenti negli skerry finlandesi, venti contrari ed acqua bassa, richiedevano la costruzione delle cosiddette "fregate da skerry", con propulsione sia a vela che a remi.

A questo scopo però altri due tipi di navi progettate da Chapman, la "corvetta armata" e la "iolla armata" si dimostrarono migliori.

Nel 1764 Chapman fu nominato Capo Costruttore Navale a Karlskrona ed a Stoccolma, succedendo a Sheldon e Sohlberg.

A Stoccolma divenne membro di una commissione che stava preparando un elenco di tipi di navi da guerra, con lo scopo di standardizzare le navi secondo l'uso e, allo stesso tempo, standardizzare anche le scorte dei componenti e i materiali conservati nei cantieri.

Il lavoro di questa commissione terminò nel 1768.

Nel 1765 Chapman iniziò a lavorare all' *Architectura Navalis Mercatoria*, mentre il nipote Lars Gobman preparava le incisioni su rame dei progetti.

Il lavoro finito fu pubblicato solo nel 1768.

Il suo titolo modesto non rende giustizia all'importanza reale del libro.

Basato sulla collezione vasta e sistematica di Chapman di piani navali di diversi paesi (nella maggioranza si riconosce lo stile svedese), il libro non descrive solo navi mercantili, come indica il titolo, ma comprende anche numerose navi da guerra.

Ciò che rende il libro di Chapman di maggior importanza rispetto a pubblicazioni simili è la classificazione sistematica delle navi in categorie.

La relazione tra il libro ed il lavoro di Chapman nella commissione è ovvio, l'opera inoltre doveva contenere la presentazione delle scoperte scientifiche, sue e di suoi contemporanei, su problemi quali la posizione del centro di gravità e del metacentro in vari stati di assetto.

A parte una tavola con le principali dimensioni delle navi, il libro non conteneva nessun testo di spiegazione.

Chapman aveva pensato ad un testo separato, con calcoli, che doveva essere pubblicato l'anno seguente, ma il *Tractat om Skeppsbyggeriet*, apparve solo nel 1775.

In quel momento era diventato più che un semplice volume di spiegazioni da accompagnare alle immagini dell'*Architectura Navalis Mercatoria*: era un manuale sulla progettazione di navi.

Il Trattato si occupa, molto dettagliatamente, di dislocamento, posizione del centro di gravità e del metacentro, stabilità, resistenza, forma e dimensioni delle navi. misurazioni per il tonnellaggio, ecc.

Come riconoscimento per il suo contributo alla costruzione navale, Chapman fu nominato cavaliere nel 1772.

All'inizio del regno di Gustavo II, divenne membro di una commissione che doveva elaborare proposte per la struttura e l'organizzazione della Marina.

Tra il 1774 ed il 1778 vennero costruite secondo i progetti di Chapman la *Konung Adolf Frederik*, la nave da 62 cannoni *Prins Frederik Adolf* (1774) e la nave con 60 cannoni *Vasa* (1778).

Nel 1776 ottenne il grado di Colonnello nella Marina Svedese e divenne membro dell'Ammiragliato.

Per provare le qualità nautiche e l'efficienza delle costruzioni di Chapman più leggere rispetto a quelle pesanti delle navi di Sheldon, nel 1779 fu deciso un viaggio di collaudo tra la *Prins Frederik Adolf* e la nave di Sheldon *Drottning Sofia Magdalena*, costruita nel 1768.

Il risultato fu inconcludente e per questo nel 1760 venne nominata una commissione esaminatrice sotto la presidenza del Generale Maggiore della Flotta Henrik af Trolle.

Il compito della commissione che durò fino al 1785, era di elaborare progetti per la costruzione navale nel suo insieme nel Cantiere Navale di Karlskrona.

In questo lavoro Chapman svolse una parte importante.

Nel 1761 Chapman fu nominato *Arbetsdirektör* (direttore dei lavori) e così fu a capo della parte progettistica del Cantiere Navale di Karlskrona.

Un anno più tardi, dopo le dimissioni dell'Ammiraglio del Cantiere "Carl Tersmeden", divenne capo di tutto il Cantiere, il che lo rese responsabile anche dei dipartimenti del sartiane e dell'artiglieria.

La prova della validità e dell'importanza del lavoro di Chapman nel campo della razionalizzazione è data da un rapporto, datato 7 novembre 1762 ed inviato al Re dall'Ammiraglio e Comandante in Capo della Flotta Henrik af Trolle:

"Ieri mattina alle ore 8 la nave da 60 cannoni *Kronprins Gustav Adolf* e la fregata *Bellona* con 40 cannoni sono state varate, dopo essere state completate in 4 mesi.

Lo stesso giorno, all'una del pomeriggio sono state sistemate le chiglie ed erette le parti di prua e di poppa della nave da 60 cannoni *Faderneslandet* e della fregata da 40 cannoni *Minerva*.

Tutte le ordinate e l'altro legname per questi vascelli sono state segate e piegate in 4 mesi. Queste cose, oltre al fatto che ora i costi sono molto inferiori a prima, non sono mai accadute nel Cantiere Navale di Vostra Maestà."

La superiorità dei progetti e delle costruzioni di Chapman rispetto a quelli di Sheldon fu chiaramente dimostrata 5 anni più tardi, quando la *Kronprins Gustav Adolf* e la *Drottning Sofia Magdalena* di Sheldon salparono insieme per una crociera da Karlskrona nel Mare del Nord e la prima navigò con i portelli dei cannoni aperti mentre la seconda dovette chiuderli.

Tra il 1782 ed il 1785 furono varate ed armate le seguenti navi, costruite su progetti di Chapman:

Navi da 60 cannoni	<i>Kronprins Gustav Adolf</i>	Fregate da 40 cannoni	<i>Bellona</i>
	<i>Faderneslandet</i>		<i>Minerva</i>
	<i>Omheten</i>		<i>Venus</i>
	<i>Rattvisan</i>		<i>Diana</i>
	<i>Dygen</i>		<i>Froja</i>
	<i>Aran</i>		<i>Thetis</i>
	<i>Forsightigheten</i>		<i>Camilla</i>
	<i>Dristigheten</i>		<i>Galathea</i>
	<i>Manlighten</i>		<i>Eurydice</i>
	<i>Tapperheten</i>		<i>Zemire</i>

Nel 1783 Fredrik Henrik af Chapman fu promosso *Varsadmiral* e Contrammiraglio, nel 1791 Vice Ammiraglio.

Tra il 1788 ed 1790 gli eventi del periodo bellico mostrarono che le grandi navi russe a tre ponti erano in grado di ben manovrare tra gli skerry finlandesi.

Questo spinse Chapman a progettare un numero di navi "pesanti".

In veloce successione propose i progetti per navi con: 66, 74, 80, 94 e 110 cannoni, che vennero approvati, e mai costruiti per mancanza di fondi.

Solo la nave da 76 cannoni il *Konung: Gustav IV Adolf*, una nave di dimensioni molto superiori a quelle normali del periodo, fu costruita nel 1799.

L'armamento consisteva di trenta cannoni da 36 libbre, trenta da 24 libbre, sedici da 12 libbre ed aveva un dislocamento di 2.700 ton.

Fu costruita secondo i principi esposti da Chapman nel suo *Grunder till kännedom om linjeskepp* del 1795.

In quest'opera egli elenca le seguenti "qualità necessarie per una buona nave di linea":

1) Adeguata stabilità contro l'ingavonamento. Con tutte le tre vele di gabbia, l'impavesata, la randa, la trinchettina ed il fiocco alzati, una nave che viaggia a 6 nodi col vento in poppa non deve ingavonare più di 7°.

2) Buona prestazione con ogni velocità.

Il termine "nave di linea" non fu usato, naturalmente, dalla Marina svedese fino al 1808.

Oltre a queste attività strettamente pratiche e semi-teoriche, Chapman si occupava da molto tempo di esperimenti e teorie per stabilire la resistenza di forma delle navi.

Più di 2000 modelli formarono la base del suo libro *Fysiska ron om det motstånd kroppar lida, som foras ratt fram genom vattned*, pubblicato nel 1795.

Questi modelli furono anche la base di studio del cosiddetto "metodo di rilassamento" per sviluppare le linee di poppa di una nave, che fu poi abbandonato da Chapman stesso in favore del più vecchio "metodo a parabola", decisione presa dopo un viaggio di prova sulla fregata da 40 cannoni *af Chapman*.

Egli stesso governava questa fregata all'età di 82 anni!

Nel 1793 Chapman rassegnò le dimissioni, che vennero accettate, ma si continuò a richiedere la sua esperienza e la sua conoscenza per la progettazione e la costruzione di nuove navi.

Fredik Henrik af Chapman morì a Karlskrona il 19 agosto 1808, all'età di 87 anni, e così terminò la vita di uno dei più grandi ingegneri navali di tutti i tempi.

Le qualità che lo distinsero dagli altri erano la sua energia, l'inesauribile capacità di unire nel lavoro la profonda conoscenza all'esperienza e alla disciplina con la quale pensava ed agiva.

Con le tavole dell'*Architectura Navalis Mercatoria* e con gli studi di architettura navale contenuti nel *Tractat om Skeppsbiggerietdi*, Chapman si è assicurato un monumento che farà ricordare lui e il suo lavoro per sempre.

Le opere scientifiche di F.H.Chapman

- 1 1768 The Architectura Navalis Mercatoria
- 2 1768 How to find the correct proportion of oars for galleys
- 3 1770 Warship development since they began to carry guns
- 4 1775 Treatise on shipbuilding and explanations and proof pertinent to Architectura Navalis Mercatoria
- 5 1787 The correct method to find a vessel's centre of gravity, when it is afloat with or without its complete armament, when the construction drawing are available
- 6 1793 The correct way of determining a ship of the line's sail area, and consequently the lengths of yards
- 7 1795 The physical experiments pertinent to the resistance of bodies drawn through water
- 8 1796 Basic knowledge of ships of the line for cadets at the Royal Military College
- 9 1796 The correct shapes of the ship's anchors
- 10 n.c. Dimensions of the timber and iron for nine types of frigates and three smaller vessels
- 11 n.c. The problem of determining the size of sails' moment to give a ship of the line a pre-determined heel
- 12 1790 Guns with conical powder chambers
- 13 1802 Theoretical treatise based on experiments to give guns the exterior form which provides the strength equal to the powder's explosive power
- 14 1806 Theoretical treatise to give ships of the line the proper size and shape, also to cover frigates and other smaller vessels

Indice completo del “ Tractat om Skeppsbiggerietdi ” di F.H.Chapman

Per fornire al lettore un panorama completo sugli argomenti sviluppati dall'autore nel Trattato sulla Costruzione Navale si riporta l'indice generale di tale opera

Introduzione:

Capitolo I	On the displacement of the ship and centre of gravity of the displacement
Capitolo II	On the stability and resistance to feeling
Capitolo III	On the centre of gravity of the ship considered as a heterogeneous body
Capitolo IV	On the resistance which a ship in motion meets from the water
Capitolo V	On the centre of effort of the wind on sails and their movement round the ship's centre of gravity
Capitolo VI	On the dimensions and different forms of ships
Capitolo VII	On the proportions of privateers
Capitolo VIII	Proportions of masts and yards for merchant ships
Capitolo IX	On the different matters relating to the practical part of construction
Capitolo X	On the property in ships of being ardent
Capitolo XI	On measurement for tonnage and stowage with instructions on these points and also various important details concerning provisioning with a view to making accommodation's table of cubes. Notes on different parts of the treatise by the French translator Vial du Clairbois and others by the English translator Remark on the construction of the ships of war by the English translator with an example of construction

Le unità di misura svedesi al tempo di Chapman

Misure lineari.

1 mil (Svedese)	=	10,688 metri
1 famn	=	1,780 metri
1 aln	=	59 cm
1 fot	=	29,7 cm

Peso.

1 skeppspund	=	170 Kg
1 center	=	42,4 Kg
1 lispund	=	8,5 Kg
1 skalpund	=	0,45 Kg

Liquidi.

1 ankare	=	39,26 litri
1 kanna	=	2,63 litri

La portata in capacità di resistenza pesante (1 resistenza svedese = 2,4 tonnellate lunghe = 2,46 tonnellate francesi).

Last = unità volumetrica dotata di equivalenti Libbre come l'antica tonnellata inglese

1 Last = Kg 1812 c.a

Le misure lineari nel testo sono sempre citate in piedi svedesi (fot) 1 piede = 0,297 mt.

NOTA

Quanto sopra riportato è una libera traduzione ed adattamento di testi contenuti in:

Daniel G. Harris

“F.H. Chapman The First Naval Architect and his Work”

Ed. Conway Maritime Press 1989 London

TESTI ORIGINALI di F.H.Chapman

“ Tractat om Skeppsbiggerietdi ”

PREFAZIONE

Se dovessimo esaminare l'immenso numero di navi che sono state costruite da quando l'umanità iniziò a navigare sugli oceani e dovessimo notare tutti i diversi passi che sono stati fatti per migliorare la loro costruzione saremmo inclini a pensare, a prima vista, che l'arte della costruzione navale, nel tempo, è stata portata alla massima perfezione.

Questa opinione riceve ulteriore appoggio dalla considerazione delle poche alterazioni essenziali, introdotte o nella forma o nell'alberatura, durante la nostra epoca.

Tuttavia, quando riuniamo i diversi tipi di navi e vascelli usati in Europa, ci appare meno sorprendente il fatto che ci siano buoni motivi per affermare che la loro grande varietà, insieme ad altre cause, ha impedito ai costruttori navali ed agli addetti alle attrezzature di scoprire la vera figura, la forma delle navi e il miglior modo di attrezzarle, sia in generale che in particolare per ogni tipo di nave.

Per formare un'opinione precisa da entrambi i punti di vista, sul grado di perfezione a cui sono arrivate le navi in generale, divideremo quelle di tutte le nazioni in due classi, comprendendo in una tutte le navi piccole, o quelle usate in viaggi brevi e in piccoli specchi d'acqua, e nell'altra tutte le navi più grandi, o quelle usate per lunghi viaggi e progettate per navigare in alto mare.

La prima classe è formata da navi, usate dalle diverse popolazioni per il loro commercio costiero o con i paesi vicini.

Poiché il clima, l'ampiezza e la profondità del mare, la posizione dei paesi rispetto al mare e rispetto l'uno all'altro sono diversi, la produzione è diversa nei diversi paesi, le proporzioni e la forma di queste navi, come il modo di attrezzarle, devono necessariamente dipendere da tutte queste circostanze.

Così, un tipo di perfezione si può trovare nel fatto che le navi siano dissimili tra loro nello stesso modo in cui sono diversi gli scopi per cui sono state costruite.

Al contrario, esaminando le navi comprese nella seconda classe, anche se di diversi paesi, troviamo che, essendo state costruite per gli stessi scopi, esse sono simili nelle loro parti essenziali.

Per quanto riguarda le proporzioni, troviamo che la larghezza è compresa tra un terzo ed un quarto della lunghezza; che le più piccole hanno di solito larghezza maggiore in proporzione alla lunghezza rispetto alle più grandi; che il pescaggio è maggiore o minore della metà della larghezza.

Anche l'altezza fuori dall'acqua ha dei limiti, che dipendono dall'uso particolare della nave.

Inoltre, gli alloggiamenti in queste navi sono molto simili in tutte le nazioni, si differenziano solo in particolari di poca importanza, nei quali ognuno segue i piani che sembrano i più adatti.

Per quanto riguarda la forma, vediamo che tutte le navi hanno la loro larghezza maggiore un poco prima del centro nave; che sono più sottili a poppa che a prua; che quelle progettate come navi da carico sono più tonde nella parte inferiore; che quelle costruite per la navigazione a vela veloce sono invece più sottili; che il dritto di prua ed il dritto di poppa hanno uno slancio; che hanno un maggior pescaggio a poppa che a prua, ecc.

Per quanto riguarda l'alberatura, la maggior parte dei vascelli ha tre alberi, altri due ed alcuni solo uno; il che dipende dalle loro dimensioni.

Questi alberi, per quanto riguarda la nave ed il modo di attrezzarli, hanno quasi le stesse proporzioni e sono collocati allo stesso posto.

Generalmente sono anche attrezzati nello stesso modo, tranne il fatto che alcuni possono avere più o meno vele secondo il giudizio del proprietario.

Tutte le navi hanno il centro di gravità "K" posto leggermente prima della metà della lunghezza ed il centro di gravità delle vele sempre prima del centro di gravità della nave.

Tutte le navi progettate per la navigazione in alto mare sono costruite in questo modo e questo è il risultato di un numero infinito di prove ed esperimenti e delle conseguenti modifiche, quindi sarebbe sbagliato infrangere limiti così attentamente stabiliti.

Ma sebbene le navi siano così limitate nelle loro proporzioni, all'interno di certi limiti, ammettono tuttavia ancora alcune possibili variazioni nella forma, in modo da produrre un numero infinito di nuove e più o meno buone qualità nautiche.

Ci sono navi che possiedono tutte le buone qualità nautiche che noi possiamo desiderare e ce ne sono altre che, sebbene rientrino nei limiti summenzionati, presentano molti errori.

Di solito, nella costruzione delle navi, la gente ha fatto tentativi diversi in tempi diversi per migliorarne la forma, ognuno secondo la propria esperienza; così, dopo aver costruito una nave, che è stata messa alla

prova ed ha dimostrato di avere questa o quella scarsa qualità, sembra possibile rimediare al difetto nella costruzione di un'altra nave.

Spesso (per non dire in generale) succede, che la nuova nave possieda pecche altrettanto gravi e in maniera tale che il difetto precedente, invece di essere rimosso, sia ingrandito. E noi non siamo in grado di determinare se il difetto derivi dall'errore presente nella nave o da altre circostanze sconosciute.

Sembra così che la costruzione di una nave, con qualità nautiche più o meno buone, sia una questione di fortuna e non conseguenza di un precedente progetto.

Da qui deriva che, fino a quando saremo senza una buona teoria di costruzione navale e non avremo niente su cui fidarci seriamente tranne semplici prove ed esperimenti, non potremo aspettarci che quest'arte acquisisca maggiore perfezione di quanta ne abbia adesso.

Diventa quindi importante scoprire che cosa può portare questa conoscenza ad una maggiore perfezione. Considerando che le navi, le cui proporzioni rientrano negli stessi limiti, anzi che hanno la stessa forma, si differenziano moltissimo l'una dall'altra per quanto riguarda le qualità nautiche e considerando che con una piccola alterazione nella forma una nave acquisisce una qualità nautica immediatamente opposta a quella che vogliamo darle, dobbiamo concludere che tutto ciò deriva da alcune cause fisiche; e che l'arte della costruzione navale non può essere portata a maggior perfezione fino a quando non sarà stata trovata una teoria che spieghi questi fenomeni.

In ogni tipo di arte o scienza esiste una teoria nascosta, più o meno difficile da scoprire, poiché l'arte e la scienza dipendono da cause fisiche.

Persino Archimede fece delle ricerche nella teoria di un comune remo e molti altri dopo di lui, tuttavia questa teoria non è stata ancora spiegata del tutto. Se questa ricerca presenta tali difficoltà, chissà quante ne può presentare la teoria della costruzione navale, dove sono riunite molte altre problematiche!

E' vero che il remo è usato per remare, il cannone per sparare ed un numero infinito di utensili viene usato senza ritenere come assolutamente necessario l'investigare fino in fondo le loro concezioni teoriche.

Possiamo vedere quanto poco questi macchinari possono essere portati alla perfezione tramite l'assistenza della speculazione teorica.

Il problema forse può riguardare qualche pollice in più o in meno nella lunghezza del remo, una ventesima parte in meno per un cannone della stessa forza, cosicché la teoria per questi oggetti non è così necessaria come lo è per le navi.

Per le navi noi dobbiamo temere una infinità di difetti nelle qualità nautiche con le peggiori conseguenze, che non siamo mai sicuri di essere in grado di rimuovere, senza conoscere la teoria.

Allo stesso tempo la costruzione di navi e delle loro attrezzature sono eseguite con troppa spesa, senza sforzarsi prima di poter assicurare le loro buone qualità e la loro conformità a ciò per cui sono state progettate.

È quindi veramente importante la teoria che spieghi le cause di queste diverse qualità e che determini se i difetti di una nave derivino dalla sua forma o da altre cause, ma, poiché la teoria è illimitata, la pratica deve stabilirne i limiti.

Possiamo perciò concludere che l'arte della costruzione navale non può mai essere portata all'ultimo grado di perfezione e che non si possono dare alle navi tutte le buone qualità nautiche necessarie senza possedere, allo stesso tempo, nel grado più perfetto possibile, una conoscenza della teoria e della pratica.

Possedere questa teoria in tutta la sua grandezza sembra superiore alla comprensione umana.

Quindi siamo obbligati ad accontentarci di una parte di questa vasta scienza, cioè conoscerne a sufficienza per fornire alle navi le principali buone qualità nautiche, che io ritengo siano:

1. Una nave con un certo pescaggio sia in grado di contenere e trasportare un determinato carico.
2. Debba avere una stabilità sufficiente ed anche determinata
3. Sia agevole da manovrare, o che il suo rollio e beccheggio non sia troppo elevato.
4. Navighi bene col vento in poppa e di bolina stretta e che risponda bene sopravvento.
5. Non sia troppo ardente e che viri bene di bordo.

Di queste qualità una parte è in disaccordo con l'altra, è quindi necessario tentare soluzioni in modo da unire teoria e pratica, che in un oggetto non si perda più di quanto sia necessario per assicurarne un altro, cosicché la somma di entrambi possa essere il massimo possibile.

Questo è il soggetto di quest'opera.

Se ci sono riuscito o no, spetta al lettore decidere.

Ci sono alcune cose, sia in teoria che in pratica, che finora non sono state trattate e che forse meritano l'attenzione di persone desiderose di applicarsi a questa scienza; inoltre, alcuni dei principi esposti lasciano adito a dimostrazioni, sebbene siano di natura più difficile.

Tuttavia, si deve confessare che questa scienza ha una grande difficoltà, che probabilmente la distingue dalle altre, cioè che persino dopo aver seguito la teoria con la massima esattezza ed aver eseguito il

lavoro, seguendo le regole, con la massima cura, il costruttore, nondimeno, può soffrirne dal punto di vista professionale.

Perchè, sebbene una nave possa essere stata costruita in conformità a tutte le regole prescritte sia dalla teoria che dalla pratica, i suoi pennoni, abbiano le loro giuste proporzioni ed i suoi alberi siano posti nelle giuste posizioni in modo tale che sembra esserci la massima certezza che essa possieda tutte le migliori qualità nautiche, ciò nonostante può succedere che una tale nave risponda molto male in navigazione, per le seguenti ragioni :

1. Sebbene l'alberatura di una nave (quando gli alberi ed i pennoni sono messi correttamente al loro posto e con le dovute proporzioni) non sia motivo di grande difficoltà, ogni uomo di mare sa come dare le giuste proporzioni, succede nondimeno che spesso sia usato sartame troppo robusto e carrucole troppo grandi, il che rende troppo elevati i pesi sull'alberatura. Può succedere anche che le vele siano tagliate male, per cui la nave può perdere il vantaggio di navigare bene di bolina stretta, o di virare di bordo, ecc., e quindi possono derivare grossi inconvenienti che non hanno niente a che fare con la forma della nave.
2. La nave è soggetta anche a diventare ingovernabile, a perdere del tutto le sue buone qualità nautiche con la cattiva disposizione dello stivaggio. Se il carico è troppo basso, il momento di stabilità sarà troppo grande, il che causerà un violento rollio. Al contrario, se il peso del carico viene aumentato troppo, la nave non terrà bene la vela quando il vento è gagliardo, non sarà in grado di governare al largo di una costa sottovento; se il carico è troppo pesante verso le estremità produrrà un forte beccheggio, per cui la nave diverrà la peggior navigatrice possibile, con altri inconvenienti che non sono colpa della nave stessa.
3. La buona prestazione di una nave dipende anche dal modo in cui è governata; perchè, se le vele non sono ben sistemate rispetto alla direzione del vento ed alle rotte, essa perderà in navigazione; diventerà lenta così da non riuscire a bordeggiare, il che spesso pone le navi in situazione critica. La persona che governa la nave deve anche fare attenzione al pescaggio ed al modo di serrare le sartie e gli stragli, da cui dipendano in gran misura le qualità della nave. Inoltre, governare bene la nave è di maggiore importanza in una nave corsara che in un mercantile. Chi conosce il governo della sua nave, sa come darle tutte le buone qualità nautiche di cui essa è capace, sa come usare queste qualità a suo vantaggio e, quando è impegnato contro un nemico, può farsi padrone dell'attacco; ma chi sbaglia grossolanamente nel governare la sua nave, non solo può essere costretto a stare solamente sulle difensive, ma raramente, se non mai, riesce a fuggire al nemico, sebbene la sua nave sia stata attentamente e ben costruita.

Così un proprietario può subire notevoli perdite, più per l'ignoranza del comandante che per difetti della nave stessa.

E' stato notato di frequente che una nave mostra le sue migliori qualità nautiche durante un viaggio e le peggiori durante un altro.

Infine, è evidente da ciò che è stato detto finora, che una nave non mostrerà le sue buone qualità nautiche a meno che non sia, allo stesso tempo, ben alberata, ben stivata e ben governata.

Per coloro che fossero interessati a continuare la lettura del testo originale:

" Tractat om Skeppsbiggietdi " di F.H. Chapman

Tradotto in francese da M. Vial du Chairbois nel 1781 si rimanda alla pagina Web di Google Books in cui è possibile consultare il testo gratuitamente.

[**Clicca Qui**](#)

“ Architectura Navalis Mercatoria “

Questa opera non contiene testi ma solo una raccolta di tavole di disegni navali di tutti i tipi e dimensioni. Il libro fu dedicato da Chapman al Principe Carlo, Ammiraglio della flotta e fratello del Re Gustavo III. Le tavole originali avevano la dimensione di 82 cm per 55cm. e contenevano il disegno delle più svariate tipologie navali dell'epoca, molte di queste navi erano state disegnate da Chapman stesso. Per facilitare le ricerche ai modellisti interessati si riporta l'indice tematico

Indice e descrizione dei progetti contenuti in questo libro.

Navi e vascelli mercantili

Prima classe

TAV. I	1	Fregata	Attrezzatura velica da nave
TAV. II	2	Fregata	Attrezzatura velica da nave
TAV. III	3	Fregata	Attrezzatura velica da nave
TAV. IV	4	Fregata	Attrezzatura velica da nave
TAV. V	5	Fregata	Attrezzatura velica da nave
TAV. V	6	Fregata	Attrezzatura velica da nave
TAV. VI	7	Fregata	Attrezzatura velica da nave
TAV. VI	8	Fregata	Attrezzatura velica da snow
TAV. VII	9	Fregata	Attrezzatura velica da goletta
TAV. VII	10	Fregata	Attrezzatura velica da corvetta

Seconda classe

TAV. VIII	11	Hagboat	Attrezzatura velica da nave
TAV. IX	12	Hagboat	Attrezzatura velica da nave
TAV. X	13	Hagboat	Attrezzatura velica da nave
TAV. XI	14	Hagboat	Attrezzatura velica da nave

Terza classe

TAV. XII	15	Pink	Attrezzatura velica da nave
TAV. XII	16	Pink	Attrezzatura velica da nave
TAV. XIII	17	Pink	Attrezzatura velica da snow
TAV. XIII	18	Pink	Attrezzatura velica da brigantino
TAV. XIV	19	Pink	Attrezzatura velica da brigantino
TAV. XIV	20	Pink	Attrezzatura velica corvetta

Quarta classe

TAV. XV	21	Cutter	Attrezzatura velica da nave
TAV. XVI	22	Cutter	Attrezzatura velica da nave
TAV. XVII	23	Cutter	Attrezzatura velica da nave
TAV. XVIII	24	Cutter	Attrezzatura velica da nave
TAV. XVIII	25	Cutter	Attrezzatura velica da nave
TAV. XIX	26	Cutter	Attrezzatura velica da nave
TAV. XIX	27	Cutter	Attrezzatura velica da snow
TAV. XX	28	Cutter	Attrezzatura velica da brigantino
TAV. XX	29	Cutter	Attrezzatura velica da corvetta
TAV. XX	30	Cutter	Attrezzatura velica corvetta

Quinta classe

TAV. XXI	31	Brigant..	Attrezzatura velica da nave
TAV. XXII	32	Brigant.	Attrezzatura velica da nave
TAV. XXIII	33	Brigant.	Attrezzatura velica da nave
TAV. XXIV	34	Brigant.	Attrezzatura velica da nave
TAV. XXIV	35	Brigant.	Attrezzatura velica da nave
TAV. XXV	36	Brigant.	Attrezzatura velica da snow
TAV. XXV	37	Brigant.	Attrezzatura velica da brigantino
TAV. XXVI	38	Brigant.	Attrezzatura velica da brigantino
TAV. XXVI	39	Brigant.	Attrezzatura velica da corvetta

TAV. XXVI 40 Brigant. Attrezzatura velica da corvetta

Navi, piccolo pescaggio

TAV. XXVII 1 Fly-boat Attrezzatura velica da nave
TAV. XXVIII 2 Brigant. Attrezzatura velica da nave
TAV. XXVIII 3 Brigant. Attrezzatura velica da snow
TAV. XXVII 4 Brigant. Attrezzatura velica da goletta
TAV. VII 5 Brigant. Attrezzatura velica da galeazza
TAV. XXIX 6 Brigant. Attrezzatura velica da corvetta
TAV. XXIX 7 Brigant. Attrezzatura velica da brigantino
TAV. XXIX 8 Brigant. Attrezzatura velica da kray.
TAV. XXIX 9 Brigant. Attrezzatura velica da corvetta
TAV. XXX 10 Brigant. Attrezzatura velica da corvetta
TAV. XXX 11 Pink Attrezzatura velica da tartana
TAV. XXX 12 Maona Attrezzatura velica da tjalk
TAV. XXX 13 Brigant. Attrezzatura velica da galeazza
TAV. XXVIII 14 Brigant. Attrezzatura velica da galeazza
TAV. XXX 15 Chiatta
TAV. XXX 16 Traghetto

Vascelli per la navigazione veloce a vela

Barche compatte

TAV. XLI 1 Fregata
TAV. XLI 2 Goletta
TAV. XLII 3 Corvetta con due tipi di struttura, per basso o profondo pescaggio
TAV. XLII 4 Goletta
TAV. XLII 5 Corvetta o Yacht

Battelli da diporto- per navigazione a vela

TAV. XLIII 1 Fregata
TAV. XLIII 2 Goletta
TAV. XLIV 3 Yacht
TAV. XLIV 4 Goletta
TAV. XLV 5 Yacht
TAV. XLV 6 Yacht
TAV. XLIV 7 Yacht
TAV. XLV 8 Yacht
TAV. XLV 9 Yacht
TAV. XLIV 10 Yacht

Battelli da diporto- per navigazione a remi

TAV. XLVI 1 Galea a remi
TAV. XLVI 2 Bettolina
TAV. XLVII 3 Bettolina
TAV. XLVII 4 Bettolina
TAV. XLVII 5 Bettolina
TAV. XLVII 6 Bettolina
TAV. XLVII 7 Imbar. di bordo o Bettolina
TAV. XLVII 8 Pram

Barche grandi e piccole per l'uso della nave

TAV.			TAV		
XIV	1	Lancia	XXVI	1	Imb. di bordo
XLVIII	2	Lancia	XIII	2	Imb. di bordo
XLVIII	3	Lancia	XIII	3	Imb. di bordo
XLVI	4	Lancia	XLVI	4	Imb. di bordo
XLVIII	5	Lancia lunga	XLVIII	5	Pram
XLVIII	6	Lancia lunga	XLVIII	6	Pram
XLVIII	7	Lancia lunga	XLVIII	7	Pram
XLVIII	8	Lancia lunga	XLVIII	8	Pram

XLVIII	9	Lancia lunga	XLVIII	9	Pram
XLVIII	10	Pram	LIII	10	Barca per andare a vela su ghiaccio
XLVIII	11	Pram	LIII	1 11	Proporzioni delle vele del 10

Navi corsare

TAV. XXXI	1	Fregata
TAV. XXXIII	2	Fregata
TAV. XXXIV	3	Fregata
TAV. XXXV	4	Fregata
TAV. XXXVI	5	Fregata
TAV. XXXVII	6	Fregata
TAV. XXXVIII	7	Fregata
TAV. XXXVIII	8	Fregata
TAV. XXXIX	9	Fregata
TAV. XXXIX	10	Fregata
TAV. XL	11	Fregata
TAV. XL	12	Fregata
TAV. XL	13	Fregata
TAV. XXXII		Sezione e disposizioni interne della nave pirata n°1

Diversi tipi di vascelli usati da differenti nazioni

Vascelli da guerra

TAV. LV	9	La Sirenne, fregata francese
TAV. LV	10	The Unicorn, fregata inglese
TAV. LVI	11	Jaramas, fregata svedese
TAV. LVI	12	Blaa Hejren fregata danese
TAV. LVII	14	Neptunus, nave corsara costr. ad Ostenta
TAV. LVII	15	Corvetta delle Bermuda
TAV. LVII	16	Tartana francese
TAV. LVII	17	Sciabecco algerino
TAV. LVII	18	La Capitana, galea a remi di Malta
TAV. XLIX	1	Yacht Royal Caroline, di S.M. Britannica
TAV. LX	6	Cutter inglese

Vascelli o navi mercantili

TAV. LI	1	Un East Indiaman inglese
TAV. LII	2	Mercantile delle Indie Occidentali inglese.
TAV. LII	3	Mercantile inglese fluviale
TAV. LIII	5	Le Chameau, nave veloce e nave deposito
TAV. LIII	6	Nave veloce olandese
TAV. LIV	7	Peschereccio costiero olandese
TAV. LIV	8	Galeotta o Maona olandese con tre alberi
TAV. LX	7	Maona olandese con due alberi
TAV. LX	8	Felucca francese con 10 paia di remi
TAV. LX	9	Scoote usato dai finlandesi

Vascelli da pesca

TAV. LIX	1	Dogger olandese per la pesca delle aragoste
TAV. LIX	2	Barca inglese per la pesca delle aringhe.
TAV. LIX	3	Peschereccio costiero inglese per la pesca delle sogliole
TAV. LX	4	Barca con pozzo per trasportare pesce, usata a Stoccolma
TAV. LX	5	Come la n° 4, ma più piccola

Diversi tipi di vascelli più piccoli

TAV. XLIX	2	Bettolina a 8 remi, inglese
TAV. XLIX	3	Heerenyacht olandese
TAV. LII	4	Chiatta coperta inglese
TAV. XLIX	4	Uno Schuit o Boyer olandese
TAV. L	5	Boyer o battello da diporto svedese
TAV. L	6	Iolla norvegese per navigazione a vela
TAV. L	7	Brigantino a palo spagnolo, usato a Cadice

TAV. L	8	Gondola veneziana
TAV. L	9	Traghetto inglese
TAV. L	10	Imbarcazione di bordo della Groenlandia per la caccia alla balena
TAV. L	11	Chiatta o Maona inglese
TAV. L	12	Chiatta per il trasporto di zavorra
TAV. L	13	Chalk barge (pontone per gesso) inglese
TAV. XLI	14	Imbarcazione di bordo francese
TAV. LVI	19	Galeazza, vascello del baltico
TAV. LXI		Tre diversi metodi per varare una nave: n° 1 francese; n° 2 inglese e n° 3 olandese
TAV. LXII		Disegni che rappresentano le diverse attrezzature veliche in uso nei paesi nordici.

Per coloro che fossero interessati a consultare la raccolta di tavole che costituiscono questa opera si rimanda al sito Web

SJOHISTORISKA Museo Navale di Stoccolma

in cui è possibile scaricare le tavole in alta risoluzione gratuitamente

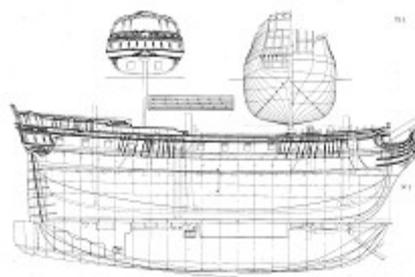
[Clicca Qui](#)

Dettagli dei piani contenuti nelle tavole

Per facilitare la comprensione delle tavole che costituiscono l'opera si riportano i principali dati delle navi in esse rappresentate.

TAV. I (Sjohistoriska Museum, Stockholm)

N° 1	<i>Fregata (vascello mercantile, prima classe)</i>	
	Con attrezzatura velica da nave (vedere tav. LXII, N° 1)	
	Lunghezza tra perpendicolari	164 piedi
	Larghezza massima (f. o. d. m.) ^①	42½ piedi
	Pescaggio come è nello schema	22 piedi 8"
	Pescaggio a pieno carico	23 piedi 11"
	Portata	532 lasts ^②
	Area dell'ordinata a mezza-nave	713 piedi/quad.
	Area della linea di gall. a c. n. ^③	.691 piedi/quad.
	Dislocamento	78.090 piedi/cubi
	Costo totale di costruzione	100.000 corone



Note generali al testo

① fuori ossatura e dentro murata

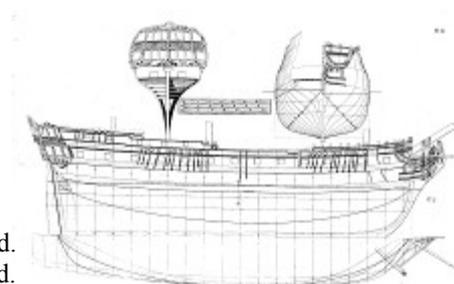
② Last = Kg 1812 c.a (unità volumetrica dotata di equivalenti Libbre come l'antica tonnellata inglese)

Last = Misura asiatica e olandese del sec.XV° (vedi "Le navi di Venezia" di C. Lane, pag. 138 capitolo tonnellaggio)

③ galleggiamento a carico normale

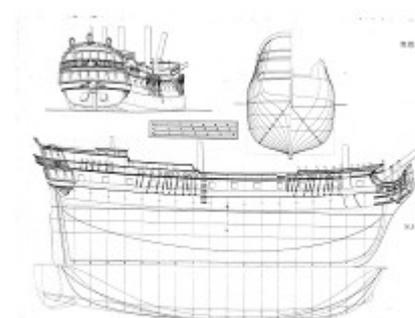
TAV. II (Sjohistoriska Museum, Stockholm)

N° 2	<i>Fregata (vascello mercantile, prima classe)</i>	
	Con attrezzatura velica da nave (vedere tav. LXII, N° 1)	
	Lunghezza tra perpendicolari	152 piedi
	Larghezza massima (f. o. d. m.)	40 piedi
	Pescaggio come è nello schema	21 piedi 3"
	Pescaggio a pieno carico	22 piedi 6"
	Portata	437 lasts
	Area dell'ordinata a mezza-nave	615 piedi/quad.
	Area della linea di gall. a c. n.	4.959 piedi/quad.
	Dislocamento	62.191 piedi/cubi
	Costo totale di costruzione	77.442 corone



TAV. III (Sjohistoriska Museum, Stockholm)

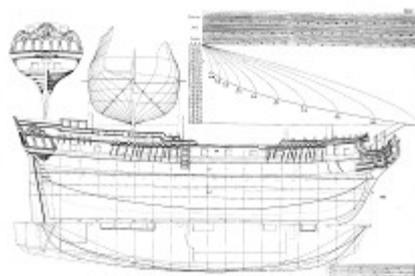
N° 3	<i>Fregata (vascello mercantile, prima classe)</i>	
	Con attrezzatura velica da nave (vedere tav. LXII, N° 1)	
	Lunghezza tra perpendicolari	140 piedi
	Larghezza massima (f. o. d. m.)	37 piedi
	Pescaggio come è nello schema	19 piedi 6"
	Pescaggio a pieno carico	20 piedi 9"
	Portata	354 lasts
	Area dell'ordinata a mezza-nave	526 piedi/quad.
	Area della linea di gall. a c. n.	4.263 piedi/quad.
	Dislocamento	49.012 piedi/cubi
	Costo totale di costruzione	57.451 corone



TAV. IV (Sjohistoriska Museum, Stockholm)

N° 4 *Fregata (vascello mercantile, prima classe)*
 Con attrezzatura velica da nave (vedere tav. LXII, N° 1)

Lunghezza tra perpendicolari	128 piedi
Larghezza massima (<i>f. o. d. m.</i>)	34½ piedi
Pescaggio come è nello schema	18 piedi
Pescaggio a pieno carico	19 piedi 3"
Portata	276 lasts
Area dell'ordinata a mezza-nave	438 piedi/quad.
Area della linea di gall. a c. n.	3.593 piedi/quad.
Dislocamento	37.282 piedi/cubi
Costo totale di costruzione	40.597 corone



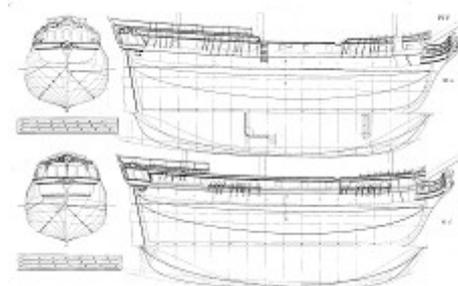
In alto a destra:

Scala della portata per fregata.

TAV. V (Sjohistoriska Museum, Stockholm)

N° 5 *Fregata (vascello mercantile, prima classe)*
 Con attrezzatura velica da nave (vedere tav. LXII, N° 1)

Lunghezza tra perpendicolari	115½ piedi
Larghezza massima (<i>f. o. d. m.</i>)	32 piedi
Pescaggio come è nello schema	16 piedi 6"
Pescaggio a pieno carico	17 piedi 6"
Portata	207 lasts
Area dell'ordinata a mezza-nave	357 piedi/quad.
Area della linea di gall. a c. n.	3.033 piedi/quad.
Dislocamento	27.627 piedi/cubi
Costo totale di costruzione	28.614 corone



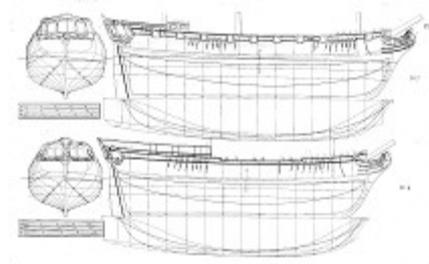
N° 6 *Fregata (vascello mercantile, prima classe)*
 Con attrezzatura velica da nave (vedere tav. LXII, N° 1)

Lunghezza tra perpendicolari	103⅓ piedi
Larghezza massima (<i>f. o. d. m.</i>)	29½ piedi
Pescaggio come è nello schema	14 piedi 6"
Pescaggio a pieno carico	15 piedi 6"
Portata	149 lasts
Area dell'ordinata a mezza-nave	186 piedi/quad.
Area della linea di gall. a c. n.	2.444 piedi/quad.
Dislocamento	19.459 piedi/cubi
Costo totale di costruzione	19.486 corone

TAV. VI (Sjohistoriska Museum, Stockholm)

N° 7 *Fregata (vascello mercantile, prima classe)*
 Con attrezzatura velica da nave (vedere tav. LXII, N° 1)

Lunghezza tra perpendicolari	92¼ piedi
Larghezza massima (<i>f. o. d. m.</i>)	26⅔ piedi
Pescaggio come è nello schema	13 piedi 4"
Pescaggio a pieno carico	14 piedi 1"
Portata	105 lasts
Area dell'ordinata a mezza-nave	229 piedi/quad.
Area della linea di gall. a c. n.	1.965 piedi/quad.
Dislocamento	13.862 piedi/cubi
Costo totale di costruzione	12.662 corone



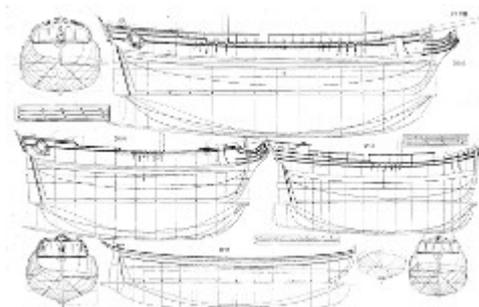
N° 8 *Fregata (vascello mercantile, prima classe)*
 Con attrezzatura velica da snow (vedere tav. LXII, N° 2)

Lunghezza tra perpendicolari	80 piedi
Larghezza massima (<i>f. o. d. m.</i>)	23½ piedi
Pescaggio come è nello schema	11 piedi 8"

Pescaggio a pieno carico	12 piedi 5"
Portata	71 lasts
Area dell'ordinata a mezza-nave	173 piedi/quad.
Area della linea di gall. a c. n.	1.515 piedi/quad.
Dislocamento	9.042 piedi/cubi
Costo totale di costruzione	7.773 corone

TAV. VII (Sjohistoriska Museum, Stockholm)

N° 9	<i>Fregata (vascello mercantile, prima classe)</i>
	Con attrezzatura velica da goletta (vedere tav. LXII, N° 6)
	Lunghezza tra perpendicolari 82 piedi
	Larghezza massima (f. o. d. m.) 21½ piedi
	Pescaggio come è nello schema 8 piedi 4"
	Pescaggio a pieno carico 9 piedi 1"
	Portata 53 lasts
	Area dell'ordinata a mezza-nave 122 piedi/quad.
	Area della linea di gall. a c. n. 1.333 piedi/quad.
	Dislocamento 6.150 piedi/cubi
	Costo totale di costruzione 5.387 corone



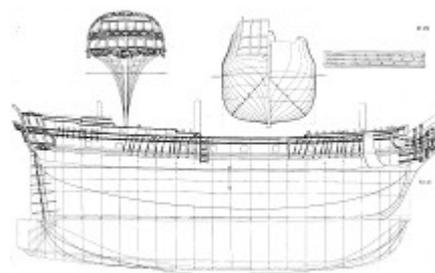
N° 10	<i>Fregata (vascello mercantile, prima classe)</i>
	Con attrezzatura velica da corvetta (vedere tav. LXII, N° 12)
	Lunghezza tra perpendicolari 56 piedi
	Larghezza massima (f. o. d. m.) 18½ piedi
	Pescaggio come è nello schema 8 piedi 7"
	Pescaggio a pieno carico 9 piedi 4"
	Portata 29 lasts
	Area dell'ordinata a mezza-nave 89 piedi/quad.
	Area della linea di gall. a c. n. 800 piedi/quad.
	Dislocamento 3.173 piedi/cubi
	Costo totale di costruzione 2.619 corone

N° 6	<i>Brigantino a palo (vas. Merc. a piccolo pescaggio)</i>
	Con attrezzatura velica da corvetta (vedere tav. LXII, N° 12)
	Lunghezza tra perpendicolari 60 piedi
	Larghezza massima (f. o. d. m.) 18 piedi
	Pescaggio come è nello schema 7 piedi 9"
	Pescaggio a pieno carico 8 piedi 3"
	Portata 40 lasts
	Area dell'ordinata a mezza-nave 108 piedi/quad.
	Area della linea di gall. a c. n. 891 piedi/quad.
	Dislocamento 4.343 piedi/cubi
	Costo totale di costruzione 2.976 corone

N° 2	<i>Lancia (imbarcazione di bordo)</i>
	Lunghezza tra perpendicolari 30¼ piedi
	Larghezza massima (f. o. d. m.) 6⅞ piedi
	Paio di remi 9

TAV. VIII (Sjohistoriska Museum, Stockholm)

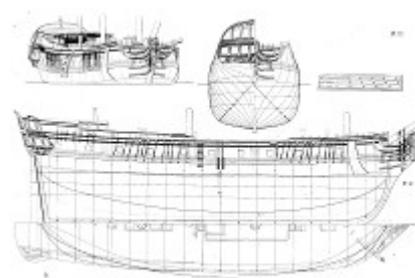
N° 11	<i>Hagboat (vascello mercantile, seconda classe)</i>
	Con attrezzatura velica da nave (vedere tav. LXII, N° 1)
	Lunghezza tra perpendicolari 160⅓ piedi
	Larghezza massima (f. o. d. m.) 40 piedi
	Pescaggio come è nello schema 21 piedi 9"
	Portata 483 lasts
	Area dell'ordinata a mezza-nave 676 piedi/quad.
	Area della linea di gall. a c. n. 5.510 piedi/quad.
	Dislocamento 77.216 piedi/cubi
	Costo totale di costruzione 88.261 corone



TAV. IX (Sjohistoriska Museum, Stockholm)

N° 12 *Hagboat (vascello mercantile, seconda classe)*
Con attrezzatura velica da nave (vedere tav. LXII, N° 1)

Lunghezza tra perpendicolari	148 $\frac{3}{4}$ piedi
Larghezza massima (<i>f. o. d. m.</i>)	37 $\frac{5}{6}$ piedi
Pescaggio come è nello schema	20 piedi 4"
Portata	389 lasts
Area dell'ordinata a mezza-nave	594 piedi/quad.
Area della linea di gall. a c. n.	4.727 piedi/quad.
Dislocamento	61.498 piedi/cubi
Costo totale di costruzione	70.659 corone



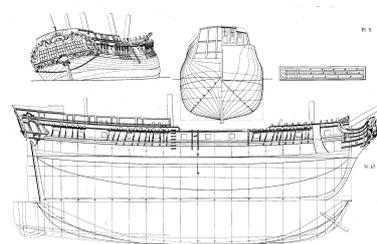
In alto a sinistra:

Hagboat vista da dritta guardando verso poppa

TAV. X (Sjohistoriska Museum, Stockholm)

N° 13 *Hagboat (vascello mercantile, seconda classe)*
Con attrezzatura velica da nave (vedere tav. LXII, N° 1)

Lunghezza tra perpendicolari	137 piedi
Larghezza massima (<i>f. o. d. m.</i>)	35 $\frac{1}{4}$ piedi
Pescaggio come è nello schema	18 piedi 9"
Pescaggio a pieno carico	19 piedi 3"
Portata	324 lasts
Area dell'ordinata a mezza-nave	500 piedi/quad.
Area della linea di gall. a c. n.	4.030 piedi/quad.
Dislocamento	47.026 piedi/cubi
Costo totale di costruzione	50.105 corone



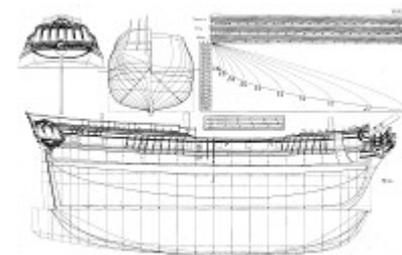
In alto a sinistra:

Hagboat vista da dritta guardando verso prua

TAV. XI (Sjohistoriska Museum, Stockholm)

N° 14 *Hagboat (vascello mercantile, seconda classe)*
Con attrezzatura velica da nave (vedere tav. LXII, N° 1)

Lunghezza tra perpendicolari	125 piedi
Larghezza massima (<i>f. o. d. m.</i>)	33 piedi
Pescaggio come è nello schema	17 piedi 3"
Pescaggio a pieno carico	17 piedi 6"
Portata	243 lasts
Area dell'ordinata a mezza-nave	417 piedi/quad.
Area della linea di gall. a c. n.	3.387 piedi/quad.
Dislocamento	35.866 piedi/cubi
Costo totale di costruzione	37.205 corone



Nota: Le linee punteggiate nella parte poppiera della nave indicano come le sezioni longitudinali di un *hagboat* possono essere sostituite da quelle di una fregata.

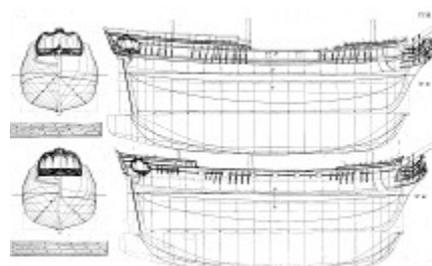
In alto a destra:

Scala delle portate per *hagboat* e navi a poppa sottile

TAV. XII (Sjohistoriska Museum, Stockholm)

N° 15 *Pink – Nave a poppa sottile (merc., terza classe)*
Con attrezzatura velica da nave (vedere tav. LXII, N° 1)

Lunghezza tra perpendicolari	113 piedi
Larghezza massima (<i>f. o. d. m.</i>)	30 $\frac{2}{3}$ piedi
Pescaggio come è nello schema	15 piedi 9"
Pescaggio a pieno carico	18 piedi 1"
Portata	181 lasts

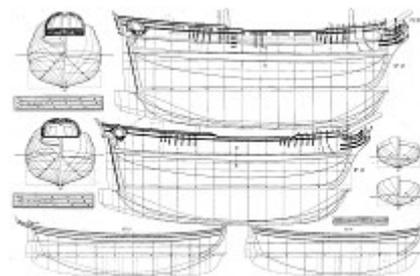


Area dell'ordinata a mezza-nave	351 piedi/quad.
Area della linea di gall. a c. n.	2.854 piedi/quad.
Dislocamento	27.406 piedi/cubi
Costo totale di costruzione	26.141 corone

N° 16	<i>Pink – Nave a poppa sottile (merc., terza classe)</i>
	Con attrezzatura velica da nave (vedere tav. LXII, N° 1)
	Lunghezza tra perpendicolari 101 piedi
	Larghezza massima (f. o. d. m.) 27½ piedi
	Pescaggio come è nello schema 14 piedi 3"
	Pescaggio a pieno carico 14 piedi 9"
	Portata 138 lasts
	Area dell'ordinata a mezza-nave 278 piedi/quad.
	Area della linea di gall. a c. n. 2.271 piedi/quad.
	Dislocamento 18.700 piedi/cubi
	Costo totale di costruzione 17.054 corone

TAV. XIII (Sjohistoriska Museum, Stockholm)

N° 17	<i>Pink – Nave a poppa sottile (merc., terza classe)</i>
	Con attrezzatura velica da snow (vedere tav. LXII, N° 2)
	Lunghezza tra perpendicolari 89 piedi
	Larghezza massima (f. o. d. m.) 25 piedi
	Pescaggio come è nello schema 12 piedi 9"
	Pescaggio a pieno carico 13 piedi 3"
	Portata 99 lasts
	Area dell'ordinata a mezza-nave 215 piedi/quad.
	Area della linea di gall. a c. n. 1.789 piedi/quad.
	Dislocamento 12.946 piedi/cubi
	Costo totale di costruzione 11.224 corone



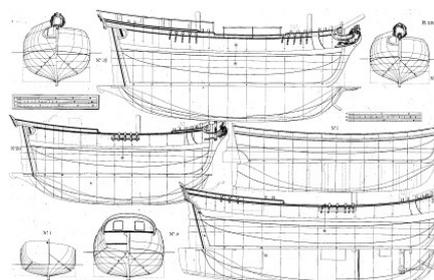
N° 18	<i>Pink – Nave a poppa sottile (merc., terza classe)</i>
	Con attrezzatura velica da brig (vedere tav. LXII, N° 4)
	Lunghezza tra perpendicolari 77 piedi
	Larghezza massima (f. o. d. m.) 22¼ piedi
	Pescaggio come è nello schema 11 piedi
	Pescaggio a pieno carico 11 piedi 6"
	Portata 67 lasts
	Area dell'ordinata a mezza-nave 161 piedi/quad.
	Area della linea di gall. a c. n. 1.369 piedi/quad.
	Dislocamento 8.380 piedi/cubi
	Costo totale di costruzione 6.797 corone

N° 3	<i>Lancia (imbarcazione di bordo)</i>
	Lunghezza tra perpendicolari 27 piedi
	Larghezza massima (f. o. d. m.) 6 piedi
	Paio di remi 7

N° 4	<i>Lancia (imbarcazione di bordo)</i>
	Lunghezza tra perpendicolari 24 piedi
	Larghezza massima (f. o. d. m.) 5 piedi 11"
	Paio di remi 5

TAV. XIV (Sjohistoriska Museum, Stockholm)

N° 19	<i>Pink – Nave a poppa sottile (merc., terza classe)</i>
	Con attrezzatura velica da brig (vedere tav. LXII, N° 4)
	Lunghezza tra perpendicolari 65 piedi
	Larghezza massima (f. o. d. m.) 19¼ piedi
	Pescaggio come è nello schema 9 piedi
	Pescaggio a pieno carico 10 piedi
	Portata 40 lasts
	Area dell'ordinata a mezza-nave 112 piedi/quad.



Area della linea di gall. a c. n.	980 piedi/quad.
Dislocamento	4.872 piedi/cubi
Costo totale di costruzione	3.783 corone

N° 20 *Pink – Nave a poppa sottile (merc, terza classe)*
 Con attrezzatura velica da corvetta (vedere tav. LXII, N° 12)

Lunghezza tra perpendicolari	53 piedi
Larghezza massima (f. o. d. m.)	17 piedi
Pescaggio come è nello schema	8 piedi
Pescaggio a pieno carico	8 piedi 6"
Portata	24 lasts
Area dell'ordinata a mezza-nave	81 piedi/quad.
Area della linea di gall. a c. n.	698 piedi/quad.
Dislocamento	2.784 piedi/cubi
Costo totale di costruzione	2.122 corone

N° 5 *Brigantino a palo (merc. piccolo pescaggio)*
 Con attrezzatura velica da galeazza (vedere tav. LXII, N° 9)

Lunghezza tra perpendicolari	70 piedi
Larghezza massima (f. o. d. m.)	20 piedi
Pescaggio come è nello schema	8 piedi
Pescaggio a pieno carico	8 piedi 9"
Portata	50 lasts
Area dell'ordinata a mezza-nave	115 piedi/quad.
Area della linea di gall. a c. n.	1.139 piedi/quad.
Dislocamento	5.526 piedi/cubi
Costo totale di costruzione	4.012 corone

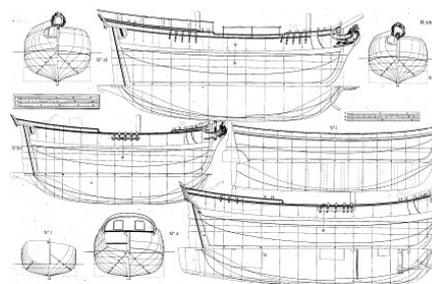
N° 1 *Lancia (imbarcazione di bordo)*

Lunghezza tra perpendicolari	37½ piedi
Larghezza massima (f. o. d. m.)	10 piedi 11"
Paio di remi	8

TAV. XV (Sjohistoriska Museum, Stockholm)

N° 21 *Cutter con un solo albero (merc., quarta classe)*
 Con attrezzatura velica da nave (vedere tav. LXII, N° 1)

Lunghezza tra perpendicolari	157 piedi
Larghezza massima (f. o. d. m.)	38½ piedi
Pescaggio come è nello schema	20 piedi
Portata	467 lasts
Area dell'ordinata a mezza-nave	611 piedi/quad.
Area della linea di gall. a c. n.	5.295 piedi/quad.
Dislocamento	70.682 piedi/cubi
Costo totale di costruzione	79.648 corone

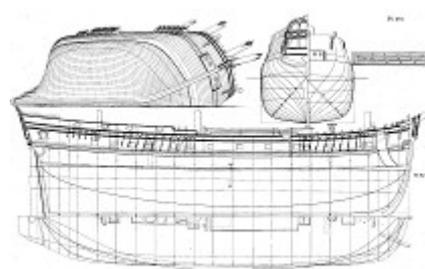


In alto a sinistra:
 nave che si ingavona

TAV. XVI (Sjohistoriska Museum, Stockholm)

N° 22 *Cutter con un solo albero (merc., quarta classe)*
 Con attrezzatura velica da nave (vedere tav. LXII, N° 1)

Lunghezza tra perpendicolari	146 piedi
Larghezza massima (f. o. d. m.)	36½ piedi
Pescaggio come è nello schema	19 piedi
Portata	374 lasts
Area dell'ordinata a mezza-nave	530 piedi/quad.
Area della linea di gall. a c. n.	4.595 piedi/quad.
Dislocamento	55.903 piedi/cubi
Costo totale di costruzione	60.752 corone

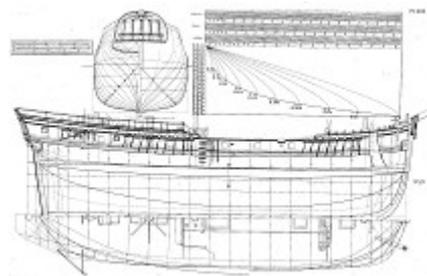


In alto a sinistra:
 figura della nave su un fianco

TAV. XVII (Sjohistoriska Museum, Stockholm)

N° 23 *Cutter con un solo albero (merc., quarta classe)*
 Con attrezzatura velica da nave (vedere tav. LXII, N° 1)

Lunghezza tra perpendicolari	134 piedi
Larghezza massima (<i>f. o. d. m.</i>)	34 piedi
Pescaggio come è nello schema	18 piedi
Pescaggio a pieno carico	18 piedi 6"
Portata	326 lasts
Area dell'ordinata a mezza-nave	468 piedi/quad.
Area della linea di gall. a c. n.	3.902 piedi/quad.
Dislocamento	45.228 piedi/cubi
Costo totale di costruzione	45.047 corone



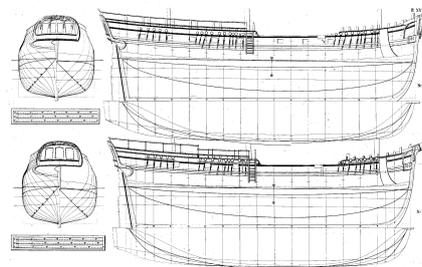
In alto a destra:

Scala delle portate per cutter

TAV. XVIII (Sjohistoriska Museum, Stockholm)

N° 24 *Cutter con un solo albero (merc., quarta classe)*
 Con attrezzatura velica da nave (vedere tav. LXII, N° 1)

Lunghezza tra perpendicolari	122 piedi
Larghezza massima (<i>f. o. d. m.</i>)	31 1/3 piedi
Pescaggio come è nello schema	16 piedi 6"
Pescaggio a pieno carico	17 piedi 3"
Portata	261 lasts
Area dell'ordinata a mezza-nave	369 piedi/quad.
Area della linea di gall. a c. n.	3.265 piedi/quad.
Dislocamento	34.494 piedi/cubi
Costo totale di costruzione	32.118 corone



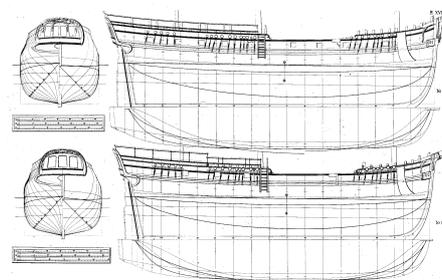
N° 25 *Cutter con un solo albero (merc., quarta classe)*
 Con attrezzatura velica da nave (vedere tav. LXII, N° 1)

Lunghezza tra perpendicolari	110 piedi
Larghezza massima (<i>f. o. d. m.</i>)	28 3/4 piedi
Pescaggio come è nello schema	15 piedi 4"
Pescaggio a pieno carico	15 piedi 10"
Portata	191 lasts
Area dell'ordinata a mezza-nave	329 piedi/quad.
Area della linea di gall. a c. n.	2.634 piedi/quad.
Dislocamento	25.186 piedi/cubi
Costo totale di costruzione	22.734 corone

TAV. XIX (Sjohistoriska Museum, Stockholm)

N° 26 *Cutter con un solo albero (merc., quarta classe)*
 Con attrezzatura velica da nave (vedere tav. LXII, N° 1)

Lunghezza tra perpendicolari	98 piedi
Larghezza massima (<i>f. o. d. m.</i>)	24 1/4 piedi
Pescaggio come è nello schema	13 piedi 8"
Pescaggio pieno carico	14 piedi 2"
Portata	142 lasts
Area dell'ordinata a mezza-nave	261 piedi/quad.
Area della linea di gall. a c. n.	2.194 piedi/quad.
Dislocamento	18.404 piedi/cubi
Costo totale di costruzione	14.962 corone



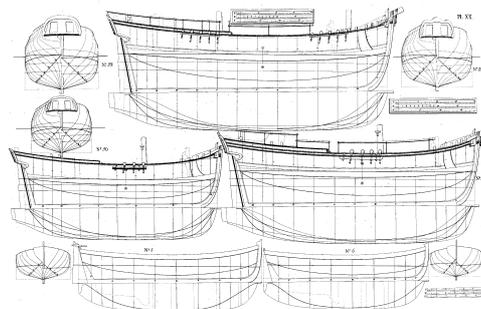
N° 27 *Cutter con un solo albero (merc., quarta classe)*
 Con attrezzatura velica da nave (vedere tav. LXII, N° 1)

Lunghezza tra perpendicolari	86 piedi
Larghezza massima (<i>f. o. d. m.</i>)	23 1/2 piedi
Pescaggio come è nello schema	12 piedi 3"

Pescaggio a pieno carico	12 piedi 9"
Portata	99 lasts
Area dell'ordinata a mezza-nave	209 piedi/quad.
Area della linea di gall. a c. n.	1.696 piedi/quad.
Dislocamento	12.478 piedi/cubi
Costo totale di costruzione	11.017 corone

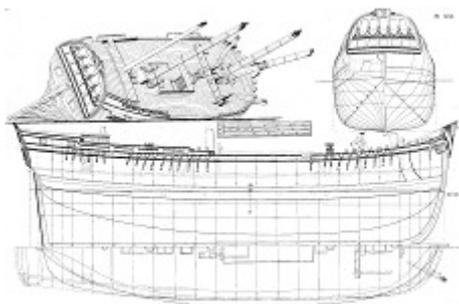
TAV. XX (Sjohistoriska Museum, Stockholm)

N° 5	<i>Iolle (imbarcazione di bordo)</i> Lunghezza tra perpendicolari Larghezza massima (f. o. d. m.) Paio di remi	20 piedi 6 piedi 11" 5
N° 6	<i>Iolle (imbarcazione di bordo)</i> Lunghezza tra perpendicolari Larghezza massima (f. o. d. m.) Paio di remi	18 piedi 5¼ piedi 11" 4
N° 28	<i>Cutter con un solo albero (merc., quarta classe)</i> Con attrezzatura velica da brig (vedere tav. LXII, N° 4) Lunghezza tra perpendicolari Larghezza massima (f. o. d. m.) Pescaggio come è nello schema Pescaggio a pieno carico Portata Area dell'ordinata a mezza-nave Area della linea di gall. a c. n. Dislocamento Costo totale di costruzione	62 piedi 20¾ piedi 10 piedi 6" 11 piedi 3" 67 lasts 149 piedi/quad. 1.268 piedi/quad. 7.590 piedi/cubi 5.488 corone
N° 29	<i>Cutter con un solo albero (merc., quarta classe)</i> Con attrezzatura velica da corvetta (vedere tav. LXII, N° 12) Lunghezza tra perpendicolari Larghezza massima (f. o. d. m.) Pescaggio come è nello schema Pescaggio a pieno carico Portata Area dell'ordinata a mezza-nave Area della linea di gall. a c. n. Dislocamento Costo totale di costruzione	62 piedi 18½ piedi 9 piedi 9 piedi 9" 45 lasts 111 piedi/quad. 939 piedi/quad. 4.768 piedi/cubi 3.237 corone
N° 30	<i>Cutter con un solo albero (merc., quarta classe)</i> Con attrezzatura velica da corvetta (vedere tav. LXII, N° 12) Lunghezza tra perpendicolari Larghezza massima (f. o. d. m.) Pescaggio come è nello schema Pescaggio a pieno carico Portata Area dell'ordinata a mezza-nave Area della linea di gall. a c. n. Dislocamento Costo totale di costruzione	45 piedi 15¾ piedi 7 piedi 4" 7 piedi 7" 22 lasts 68 piedi/quad. 650 piedi/quad. 2.480 piedi/cubi 2.631 corone



TAV. XXI (Sjohistoriska Museum, Stockholm)

N° 31	<i>Brigantino a palo (mercantile, quinta classe)</i>	
	Con attrezzatura velica da nave (vedere tav. LXII, N° 1)	
	Lunghezza tra perpendicolari	155 piedi
	Larghezza massima (<i>f. o. d. m.</i>)	39 piedi
	Pescaggio come è nello schema	20 piedi 6"
	Pescaggio a pieno carico	21 piedi 3"
	Portata	521 lasts
	Area dell'ordinata a mezza-nave	636 piedi/quad.
	Area della linea di gall. a c. n.	5.185 piedi/quad.
	Dislocamento	71.772 piedi/cubi
	Costo totale di costruzione	79.473 corone



Nota:

Sul progetto della sezione mediana sono indicati:

A- il metacentro della linea di galleggiamento A-A

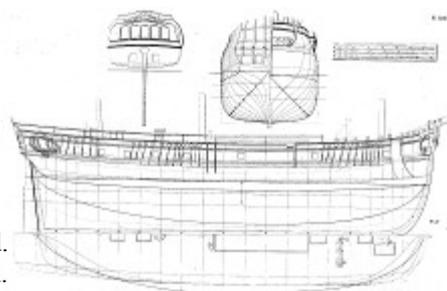
B- il metacentro della linea di galleggiamento B-B

In alto a sinistra:

vista del ponte con la nave inclinata sul fianco

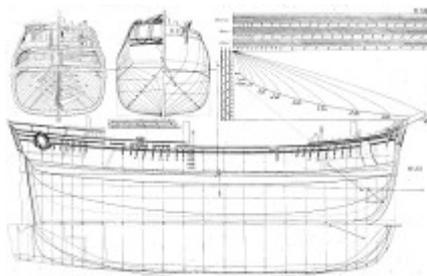
TAV. XXII (Sjohistoriska Museum, Stockholm)

N° 32	<i>Brigantino a palo (mercantile, quinta classe)</i>	
	Con attrezzatura velica da nave (vedere tav. LXII, N° 1)	
	Lunghezza tra perpendicolari	142½ piedi
	Larghezza massima (<i>f. o. d. m.</i>)	34⅔ piedi
	Pescaggio come è nello schema	19 piedi
	Pescaggio a pieno carico	20 piedi
	Portata	426 lasts
	Area dell'ordinata a mezza-nave	531 piedi/quad.
	Area della linea di gall. a c. n.	4.338 piedi/quad.
	Dislocamento	56.272 piedi/cubi
	Costo totale di costruzione	59.773 corone



TAV. XXIII (Sjohistoriska Museum, Stockholm)

N° 33	<i>Brigantino a palo (mercantile, quinta classe)</i>	
	Con attrezzatura velica da nave (vedere tav. LXII, N° 1)	
	Lunghezza tra perpendicolari	131 piedi
	Larghezza massima (<i>f. o. d. m.</i>)	33 piedi
	Pescaggio come è nello schema	17 piedi 9"
	Pescaggio a pieno carico	18 piedi 6"
	Portata	335 lasts
	Area dell'ordinata a mezza-nave	467 piedi/quad.
	Area della linea di gall. a c. n.	3.791 piedi/quad.
	Dislocamento	44.864 piedi/cubi
	Costo totale di costruzione	41.727 corone



In alto a sinistra:

A- vista verso poppa dall'ordinata a mezza-nave

B- vista verso prua dall'ordinata a mezza-nave

In alto a destra:

Scala delle portate per Brigantini a palo

Note

in questo disegno sono stati segnati i punti dove si trova il centro di velatura, come pure la direzione media dell'acqua, se si suppone che l'acqua a poppavia della maggiore larghezza non incontri maggiore o minore resistenza quando la nave è in movimento.

La linea *AB* indica la resistenza incontrata con un piano simile a quello della sezione maestra, quando l'acqua la colpisce sulla prua della nave ad una data velocità.

AC indica la resistenza diretta a prora, se si suppone che la velocità sia la stessa del piano sopraccitato: AL indica la resistenza perpendicolare.

La diagonale risultante DA è la resistenza media dell'acqua quando la nave ha il vento in poppa.

Questa resistenza media è la stessa ad ogni velocità

F è il centro di gravità della linea di galleggiamento e la linea FE è perpendicolare ad esso.

DA viene estesa a tagliare FE nel punto E , il che fornisce l'altezza dove deve trovarsi il centro di velatura al di sopra della linea di galleggiamento, facendo sì che la nave non sia subito immersa troppo in profondità, ma che la prua si sollevi e che la nave vada col vento in poppa

Se una nave naviga col vento in prua, diciamo, con mezzo punto di scarroccio ed ingavonando ad un angolo di 7° , si può dire allora che la direzione media della resistenza all'acqua viene concentrata nel punto G ; la direzione segue la linea GH ed il punto H è dove la direzione media incontra un dato piano lungo la mezzeria della nave che passa attraverso la chiglia, la prua e la poppa.

I è il centro di gravità e di dislocamento

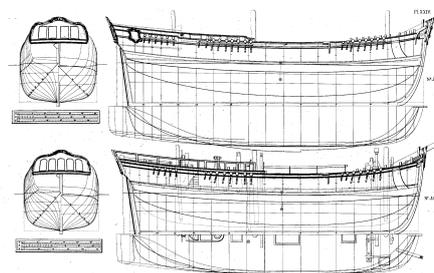
K è il metacentro.

TAV. XXIV (Sjohistoriska Museum, Stockholm)

N° 34 Brigantino a palo (mercantile, quinta classe)

Con attrezzatura velica da nave (vedere tav. LXII, N° 1)

Lunghezza tra perpendicolari	119 piedi
Larghezza massima (f. o. d. m.)	$30\frac{2}{3}$ piedi
Pescaggio come è nello schema	16 piedi 6"
Pescaggio a pieno carico	17 piedi
Portata	244 lasts
Area dell'ordinata a mezza-nave	387 piedi/quad.
Area della linea di gall. a c. n.	3.116 piedi/quad.
Dislocamento	32.972 piedi/cubi
Costo totale di costruzione	29.652 corone



N° 35 Brigantino a palo (mercantile, quinta classe)

Con attrezzatura velica da nave (vedere tav. LXII, N° 1)

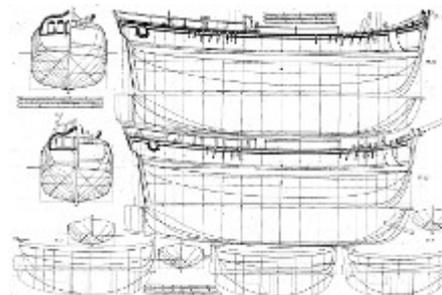
Lunghezza tra perpendicolari	107 piedi
Larghezza massima (f. o. d. m.)	$27\frac{5}{6}$ piedi
Pescaggio come è nello schema	14 piedi 7"
Pescaggio a pieno carico	15 piedi 1"
Portata	182 lasts
Area dell'ordinata a mezza-nave	310 piedi/quad.
Area della linea di gall. a c. n.	2.541 piedi/quad.
Dislocamento	23.909 piedi/cubi
Costo totale di costruzione	19.965 corone

TAV. XXV (Sjohistoriska Museum, Stockholm)

N° 36 Brigantino a palo (mercantile, quinta classe)

Con attrezzatura velica da snow (vedere tav. LXII, N° 2)

Lunghezza tra perpendicolari	95 piedi
Larghezza massima (f. o. d. m.)	$24\frac{5}{6}$ piedi
Pescaggio come è nello schema	13 piedi 2"
Pescaggio a pieno carico	13 piedi 8"
Portata	131 lasts
Area dell'ordinata a mezza-nave	246 piedi/quad.
Area della linea di gall. a c. n.	2.019 piedi/quad.
Dislocamento	16.632 piedi/cubi
Costo totale di costruzione	13.976 corone



N° 37 Brigantino a palo (mercantile, quinta classe)

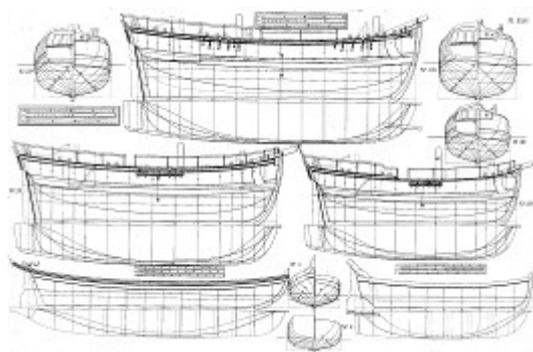
Con attrezzatura velica da brig (vedere tav. LXII, N° 4)

Lunghezza tra perpendicolari	83 piedi
Larghezza massima (f. o. d. m.)	$22\frac{1}{4}$ piedi
Pescaggio come è nello schema	11 piedi 6"
Pescaggio a pieno carico	11 piedi 9"
Portata	89 lasts

	Area dell'ordinata a mezza-nave	194 piedi/quad.
	Area della linea di gall. a c. n.	1.582 piedi/quad.
	Dislocamento	11.583 piedi/cubi
	Costo totale di costruzione	8.654 corone
N° 7	<i>Iolle (imbarcazione di bordo)</i>	
	Lunghezza tra perpendicolari	16 piedi
	Larghezza massima (f. o. d. m.)	5½ piedi
	Paio di remi	4
N° 8	<i>Iolle (imbarcazione di bordo)</i>	
	Lunghezza tra perpendicolari	14 piedi
	Larghezza massima (f. o. d. m.)	5¼ piedi
	Paio di remi	3
N° 9	<i>Iolle (imbarcazione di bordo)</i>	
	Lunghezza tra perpendicolari	12 piedi
	Larghezza massima (f. o. d. m.)	5 piedi
	Paio di remi	3

TAV. XXVI (Sjohistoriska Museum, Stockholm)

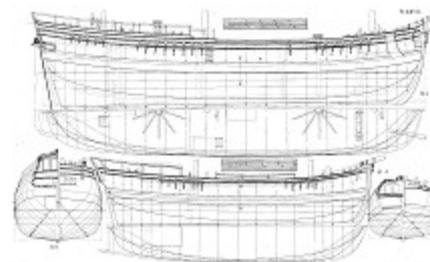
N° 1	<i>Lancia (imbarcazione di bordo)</i>	
	Lunghezza tra perpendicolari	33 piedi
	Larghezza massima (f. o. d. m.)	6½ piedi
	Paio di remi	10
N° 4	<i>Lancia (imbarcazione di bordo)</i>	
	Lunghezza tra perpendicolari	20 piedi
	Larghezza massima (f. o. d. m.)	6 piedi
	Paio di remi	5
N° 38	<i>Brigantino a palo (mercantile, quinta classe)</i>	
	Con attrezzatura velica da brig (vedere tav. LXII, N° 4)	
	Lunghezza tra perpendicolari	71 piedi
	Larghezza massima (f. o. d. m.)	20 piedi
	Pescaggio come è nello schema	10 piedi
	Pescaggio a pieno carico	10 piedi 3"
	Portata	57 lasts
	Area dell'ordinata a mezza-nave	144 piedi/quad.
	Area della linea di gall. a c. n.	1.202 piedi/quad.
	Dislocamento	7.096 piedi/cubi
	Costo totale di costruzione	5.075 corone
N° 39	<i>Brigantino a palo (mercantile, quinta classe)</i>	
	Con attrezzatura velica da corvetta (vedere tav. LXII, N° 12)	
	Lunghezza tra perpendicolari	59 piedi
	Larghezza massima (f. o. d. m.)	18¼ piedi
	Pescaggio come è nello schema	6 piedi 6"
	Pescaggio a pieno carico	6 piedi 9"
	Portata	35 lasts
	Area dell'ordinata a mezza-nave	107 piedi/quad.
	Area della linea di gall. a c. n.	899 piedi/quad.
	Dislocamento	3.410 piedi/cubi
	Costo totale di costruzione	2.930 corone
N° 40	<i>Brigantino a palo (mercantile, quinta classe)</i>	
	Con attrezzatura velica da corvetta (vedere tav. LXII, N° 12)	
	Lunghezza tra perpendicolari	47¼ piedi
	Larghezza massima (f. o. d. m.)	15½ piedi
	Pescaggio come è nello schema	6 piedi 10"
	Pescaggio a pieno carico	7 piedi 1"



Portata	19 lasts
Area dell'ordinata a mezza-nave	69 piedi/quad.
Area della linea di gall. a c. n.	584 piedi/quad.i
Dislocamento	2.146 piedi/cubi
Costo totale di costruzione	1.404 corone

TAV. XXVII (Sjohistoriska Museum, Stockholm)

N° 1	<i>Nave veloce (mercantile, basso pescaggio)</i>	
	Con attrezzatura velica da nave (vedere tav. LXII, N° 1)	
	Lunghezza tra perpendicolari	132¼ piedi
	Larghezza massima (f. o. d. m.)	30½ piedi
	Pescaggio come è nello schema	12 piedi
	Pescaggio a pieno carico	14 piedi 9"
	Portata	292 lasts
	Area dell'ordinata a mezza-nave	278 piedi/quad.
	Area della linea di gall. a c. n.	3.335 piedi/quad.
	Dislocamento	25.907 piedi/cubi
	Costo totale di costruzione	26.056 corone



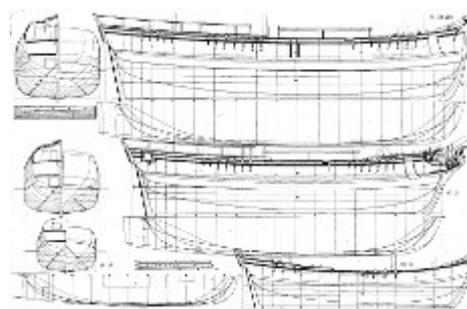
Nota:

n° 1 è una nave veloce con un solo ponte per trasporto di legname per alberi; un argano è posto vicino al boccaporto del pozzo delle catene per caricare il legname

N° 4	<i>Brigantino a palo (mercantile, basso pescaggio)</i>	
	Con attrezzatura velica da corvetta (vedere tav. LXII, N° 6)	
	Lunghezza tra perpendicolari	82 piedi
	Larghezza massima (f. o. d. m.)	22 piedi
	Pescaggio come è nello schema	8 piedi 3"
	Pescaggio a pieno carico	9 piedi
	Portata	76 lasts
	Area dell'ordinata a mezza-nave	135 piedi/quad.
	Area della linea di gall. a c. n.	1.487 piedi/quad.
	Dislocamento	7.514 piedi/cubi
	Costo totale di costruzione	6.198 corone

TAV. XXVIII (Sjohistoriska Museum, Stockholm)

N° 2	<i>Brigantino a palo (mercantile, basso pescaggio)</i>	
	Con attrezzatura velica da nave (vedere tav. LXII, N° 1)	
	Lunghezza tra perpendicolari	112 piedi
	Larghezza massima (f. o. d. m.)	27 piedi
	Pescaggio come è nello schema	10 piedi
	Pescaggio a pieno carico	12 piedi 6"
	Portata	191 lasts
	Area dell'ordinata a mezza-nave	199 piedi/quad.
	Area della linea di gall. a c. n.	2.531 piedi/quad.
	Dislocamento	15.999 piedi/cubi
	Costo totale di costruzione	16.136 corone

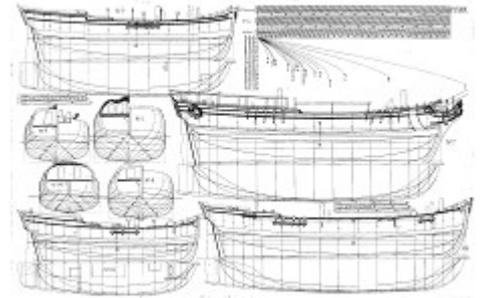


N° 3	<i>Brigantino a palo (mercantile, basso pescaggio)</i>	
	Con attrezzatura velica da snow (vedere tav. LXII, N° 2)	
	Lunghezza tra perpendicolari	96 piedi
	Larghezza massima (f. o. d. m.)	24 piedi
	Pescaggio come è nello schema	9 piedi
	Pescaggio a pieno carico	11 piedi
	Portata	129 lasts
	Area dell'ordinata a mezza-nave	159 piedi/quad.
	Area della linea di gall. a c. n.	1.898 piedi/quad.
	Dislocamento	10.415 piedi/cubi
	Costo totale di costruzione	10.287 corone

N° 14	<i>Brigantino a palo (mercantile, basso pescaggio)</i>	
	Con attrezzatura velica da galeazza (vedere tav. LXII, N° 9)	
	Lunghezza tra perpendicolari	64 piedi
	Larghezza massima (<i>f. o. d. m.</i>)	17½ piedi
	Pescaggio come è nello schema	6 piedi 6"
	Pescaggio a pieno carico	7 piedi 3"
	Portata	33 lasts
	Area dell'ordinata a mezza-nave	83 piedi/quad.
	Area della linea di gall. a c. n.	897 piedi/quad
	Dislocamento	3.579 piedi/cubi
	Costo totale di costruzione	2.563 corone

TAV. XXIX (Sjohistoriska Museum, Stockholm)

N° 7	<i>Brigantino a palo (mercantile, basso pescaggio)</i>	
	Con attrezzatura velica da brig (vedere tav. LXII, N° 4)	
	Lunghezza tra perpendicolari	112 piedi
	Larghezza massima (<i>f. o. d. m.</i>)	27 piedi
	Pescaggio come è nello schema	10 piedi
	Pescaggio a pieno carico	12 piedi 6"
	Portata	191 lasts
	Area dell'ordinata a mezza-nave	199 piedi/quad.
	Area della linea di gall. a c. n.	2.531 piedi/quad.
	Dislocamento	15.999 piedi/cubi
	Costo totale di costruzione	16.136 corone



N° 8	<i>Brigantino a palo (mercantile, basso pescaggio)</i>	
	Con attrezzatura velica da kray (vedere tav. LXII, N° 10)	
	Lunghezza tra perpendicolari	96 piedi
	Larghezza massima (<i>f. o. d. m.</i>)	24 piedi
	Pescaggio come è nello schema	9 piedi
	Pescaggio a pieno carico	11 piedi
	Portata	129 lasts
	Area dell'ordinata a mezza-nave	159 piedi/quad.
	Area della linea di gall. a c. n.	1.898 piedi/quad.
	Dislocamento	10.415 piedi/cubi
	Costo totale di costruzione	10.287 corone

N° 9	<i>Brigantino a palo (mercantile, basso pescaggio)</i>	
	Con attrezzatura velica da corvetta (vedere tav. LXII, N° 12)	
	Lunghezza tra perpendicolari	64 piedi
	Larghezza massima (<i>f. o. d. m.</i>)	17½ piedi
	Pescaggio come è nello schema	6 piedi 6"
	Pescaggio a pieno carico	7 piedi 3"
	Portata	33 lasts
	Area dell'ordinata a mezza-nave	83 piedi/quad.
	Area della linea di gall. a c. n.	897 piedi/quad.
	Dislocamento	3.579 piedi/cubi
	Costo totale di costruzione	2.563 corone

N° 10	<i>Brigantino a palo (mercantile, basso pescaggio)</i>	
	Con attrezzatura velica da corvetta (vedere tav. LXII, N° 12)	
	Lunghezza tra perpendicolari	64 piedi
	Larghezza massima (<i>f. o. d. m.</i>)	17½ piedi
	Pescaggio come è nello schema	6 piedi 6"
	Pescaggio a pieno carico	7 piedi 3"
	Portata	33 lasts
	Area dell'ordinata a mezza-nave	83 piedi/quad.
	Area della linea di gall. a c. n.	897 piedi/quad.
	Dislocamento	3.579 piedi/cubi
	Costo totale di costruzione	2.563 corone

Nota:

le barche n° 9 e 10 vengono usate sul lago Malar

In alto a destra

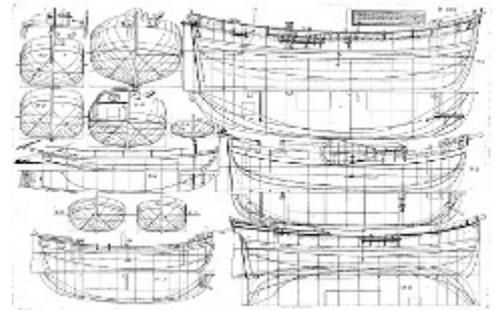
Scala della portata per vascelli mercantili a piccolo pescaggio

TAV. XXX (Sjohistoriska Museum, Stockholm)

N° 11 *Pink (mercantile, basso pescaggio)*

Con attrezzatura velica da brig(vedere tav. LXII, N° 4)

Lunghezza tra perpendicolari	80 piedi
Larghezza massima (<i>f. o. d. m.</i>)	26 piedi
Pescaggio come è nello schema	11 piedi
Portata	63 lasts
Area dell'ordinata a mezza-nave	213 piedi/quad.
Area della linea di gall. a c. n.	1.597 piedi/quad.
Dislocamento	8.630 p/cubi
Costo totale di costruzione	7.732 corone



Nota:

questo vascello è progettato per trasportare acqua, ancore, cordame e munizioni per una flotta armata in guerra; serve anche al sollevamento di ancore dal fondo del mare e deve essere molto rigido ed in grado di navigare bene a vela, anche durante le tempeste.

N° 12 *Maona (mercantile, basso pescaggio)*

Con attrezzatura velica da tjalk (vedere tav. LXII, N° 13)

Lunghezza tra perpendicolari	68 piedi
Larghezza massima (<i>f. o. d. m.</i>)	18 piedi
Pescaggio come è nello schema	7 piedi
Pescaggio a pieno carico	7 piedi 9"
Portata	44 lasts
Area dell'ordinata a mezza-nave	97 piedi/quad.
Dislocamento	4.360 piedi/cubi
Costo totale di costruzione	2.091 corone

Nota:

questo vascello trasporta merci, per cui ha un boccaporto molto lungo con mastre di boccaporto molto alte, essendo il ponte ai due lati alla stessa altezza della battagliola.

Sono disegnate due tipi di struttura: *A* è per le acque basse, nel qual caso si usano ali di deriva. Ma se si usano le strutture *B* allora non c'è bisogno delle ali di deriva e la nave può navigare bene anche col mare grosso, persino con una tempesta. In questo caso il carico sarà di un "last" inferiore a quello indicato con struttura *A*.

C indica il ponte e il boccaporto poppiero e *D* il ponte ed il boccaporto di prua.

N° 13 *Brigantino a palo (mercantile., basso pescaggio)*

Con attrezzatura velica da galeazza (vedi tav. LXII, N° 9)

Lunghezza tra perpendicolari	68 piedi
Larghezza massima (<i>f. o. d. m.</i>)	22 piedi
Pescaggio come è nello schema	8 piedi
Portata	39 lasts
Area dell'ordinata a mezza-nave	128 piedi/quad
Area della linea di gall. a c. n.	1.230 piedi/quad
Dislocamento	5.510 piedi /cubi
Costo totale di costruzione	4.181 corone

Nota:

vascello con portelli di carico a poppa per il trasporto di legname lungo. Le linee della sezione longitudinale verticale poppiera possono essere sostituite da quelle tratteggiate per il trasporto di cereali nel Baltico, in questo caso migliorano le qualità nautiche della nave.

N° 15 *Chiatta (mercantile, basso pescaggio)*

Lunghezza tra perpendicolari	50 piedi
Larghezza massima (<i>f. o. d. m.</i>)	14/16 piedi

Pescaggio come è nello schema	5 piedi 6"
Portata	15 lasts

Nota:

vascello aperto.

Il profilo *A* è per carichi leggeri come legno combustibile

Il profilo *B* è per carichi pesanti come ferro, pietre.

N° 16 <i>Traghetto (mercantile, basso pescaggio)</i>	
Lunghezza tra perpendicolari	50 piedi
Larghezza massima (<i>f. o. d. m.</i>)	12 piedi
Pescaggio come è nello schema	2 piedi

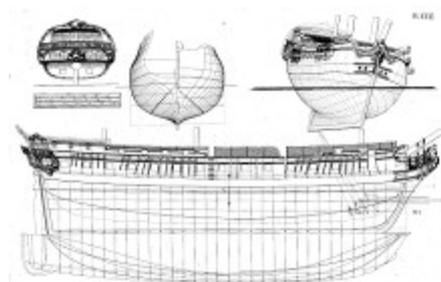
Nota:

questo è un traghetto costruito per trasportare un grosso carro e sei cavalli, e può essere usato anche in acque agitate.

È dotato di quattro remi e una rampa a poppa. A prua è sistemato un piccolo argano che serve a issare a bordo il carro. Il carro è spinto a prora ed i cavalli a poppa.

TAV. XXXI (Sjohistoriska Museum, Stockholm)

N° 1 <i>Fregata (nave corsara)</i>		
Lunghezza tra perpendicolari		160 piedi
Larghezza massima (<i>f. o. d. m.</i>)		40 ⁵ / ₆ piedi
Pescaggio come è nello schema		18 piedi 6"
Pescaggio a pieno carico		21 piedi 3"
Portata		396 lasts
Area dell'ordinata a mezza-nave		451 piedi/quad.
Area della linea di gall. a c. n.		5.021 piedi/quad
Dislocamento		46.488 piedi/cubi
Cannoni	40	
	di cui:	28 da 28 libbre sul ponte dei pezzi
		12 da 6 libbre sul castello di prua e sul cassero di prora
Provviste (scorte)		5 mesi
Acqua per		2.5 mesi
Equipaggio		400 uomini compreso ufficiali



Nota:

La linea *AB* indica la resistenza incontrata da un piano simile a quello dell'ordinata a mezza nave quando è spinta da una data velocità attraverso l'acqua. *AC* è la resistenza diretta a prua, supponendo che la velocità sia la stessa del piano suddetto; la relativa perpendicolare di resistenza è *AD*. Da questa risulta la diagonale *EA* che indica la direzione principale di resistenza all'acqua quando la nave naviga a favore di vento, se si suppone che sia carica sino alla linea di galleggiamento a carico normale 2 - 2.

Se invece la nave è caricata in modo tale da essere immersa fino alla linea *I*, allora la linea di direzione principale della resistenza all'acqua è *FG*. In maniera simile *HI* è la direzione principale relativa alla linea di galleggiamento 3 e *KL* quella quando si suppone che la nave sia carica solo fino alla linea di galleggiamento 4. *M* è il centro di gravità della linea di galleggiamento a carico normale e la linea *MN* si trova ad angolo retto rispetto ad essa.

TAV. XXXII (Sjohistoriska Museum, Stockholm)

Sezioni ed apparati della nave corsara della Tav. XXXI

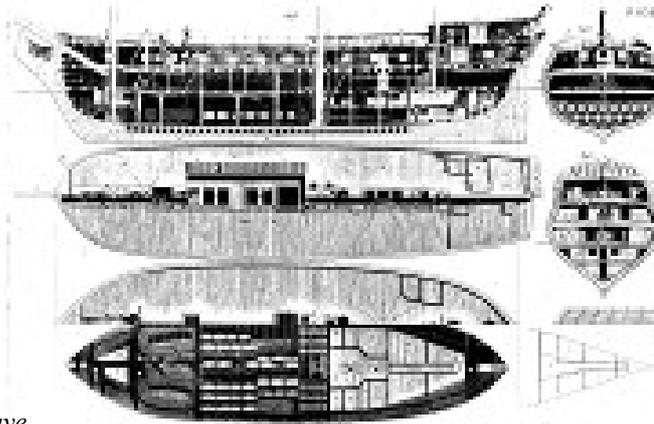
Fig. 1 sezione della fregata corsara come se fosse tagliata da un piano che passa attraverso la linea mediana della chiglia, dritto di prua e dritto di poppa.

Fig. 2 sezione di profilo della stessa nave guardando dall'ordinata a mezza nave alla larghezza massima della nave.

Fig. 3 sezione di profilo guardando verso poppa dalla metà della Santa Barbara.

a) chiglia, *b)* dritto di prua, *c)* dritto di poppa, *d)* massiccio di poppa, *e)* bracciolo del contro-dritto di poppa, *f)* contro-ruota di prua, *g)* falso dritto di poppa interno, *h)* falso dritto di poppa esterno, *i)* timone, *k)* piè di ruota, *l)* bracciolo della testata o tagliamare, *m)* madiere, *n)* estremità dei primi scalmi, *o)* spazi tra le ordinate, *p)* paramezzale, *q)* arcaccia alare, *r)* arcaccia inferiore, *s)* gola di prua, *t)* volta di poppa, *u)* baglio fasciato, *w)* bompresso, *y)* albero maestro, *z)* albero di mezzana

A) ponte di corridoio, *B)* ponte inferiore, *C)* ponte superiore dove si trovano i cannoni, *D)* cassero, *E)* castello di prora, *F)* corridoio (passaggio) *G)* ponte di poppa.



Lavori interni della nave

Sotto il ponte A

1) magazzino per scorte di carne, maiale salato, burro, ecc. 2) magazzino delle polveri, 3) Santa Barbara con scaffali per cartucce piene, 4) stanza della luce.

Sotto il ponte B

5) magazzino dell'artiglieria, 6) stanza del pane, 7) scaletta per la Santa Barbara, 8) magazzino per piselli e granaglie, 9) stanza del commissario di bordo, 10) cabina del capitano, 11) magazzino per approvvigionamenti diversi e per medicinali, 12) pozzetto di accesso alla cabina, 13) pozzo della pompa, 14) pompe, 15) pozzo dei proiettili, 16) scassa dell'albero di trinchetto e dell'albero maestro, 17) zavorra di vecchi cannoni, blocchi di ferro, ghiaia grossa e fine, 18) stanza degli alcolici, 19) stivaggio dell'acqua, 20) stivaggio per legna da ardere e botti di acqua, 21) pozzo delle catene, 22) deposito del nostromo, 23) magazzino per bozzelli di ferro di scorta, 24) Stanza delle vele, 25) carbone per le cucine, 26) proiettili sciolti da usare come zavorra quando necessario per assestare la nave, 27) puntali di stiva, 28) ancora di riserva

Sul ponte B

29) boccaporto alla stanza della luce, 30) boccaporto alla Santa Barbara, 31) scassa dell'albero di mezzana, 32) boccaporto alla stanza dei viveri, 33) boccaporto e scaletta per il pozzo della pompa, 34) boccaporto e scaletta per il pozzo dei proiettili, 35) largo boccaporto e scaletta per il magazzino dell'acqua, 36) boccaporto di prua e scaletta per il pozzo dei proiettili, 37) boccaporto e scaletta per la stanza delle vele, 38) boccaporto per il carbone.

Tra i ponti B e C

39) stanza dei cannoni, 40) barra, 41) posti letto per ufficiali, 42) Argano principale per il sollevamento dell'ancora, 43) parte superiore delle pompe, 44) bitte per gomene, 45) traversa per le bitte di gomene, 46) greppia, 47) occhio di cubia.

Sul ponte dei cannoni C

48) scaletta del cassero alla stanza dei cannoni, 49) grande cabina, 50) mensa ufficiali, 51) porta della galleria, 52) posti letto per due ufficiali, fatti di tela da vela, 53) bozzello per il comando d'emergenza timone, 54) pulegge tramite le quali le corde della barra arrivano fino alla ruota, 55) gabinetto, 56) testa dell'argano, 57) bitte delle scotte di gabbia, 58) portelli dei cannoni, 59) portelli dei cannoni di prua, 60) ganci di murata per legatura, 61) cucina della ciurma, 62) cucina degli ufficiali, 63) bulloni ad anello per le braccia di rotta di prua, 64) puntali della parte centrale della nave, 65) puntali sotto il castello di prua e tra i ponti, 66) barre dell'argano.

Sul cassero D

67) galleria, 68) cabina del capitano, 69) porta della galleria, 70) cabine per ufficiali, 71) ruota del timone, 72) scaletta di boccaporto per la grande cabina, 73) boccaporto di poppa, 74) boccaporto per pompe, 75) bittoni.

Sul castello di prua E, corridoio F e ponte di poppa G

76) cima di parapetto (corrimano) sul lato di bordo del corridoio, 77) griglie nel corridoio, 78) scaletta per i ponti dei cannoni, 79) campana della nave, 80) arganello di prua, 81) boccaporto per il castello di prua, 82) bittoni per le scotte di gabbia di prua, 83) gru dell'ancora, 84) battagliole di prora, 85) coronamento, 86) pezzo del giardinetto, 87) boccaporti con griglie, 88) galleria, 89) baglio fasciato, 90) scalette, 91) boccaporto per deposito scorte.

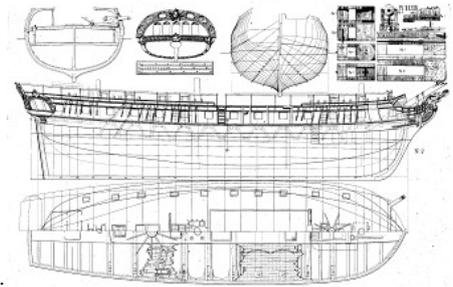
Figure n° 2 e 3

92) pavimenti, 93) secondo scalmò, 94) quarto scalmò, 95) primo scalmò, 96) terzo scalmò, 97) soffitto, 98) scaffale, 99) trincarino, 100) serretta di trincarino, 101) braccioli pendenti, 102) fasciame, 103) corso di tavolame del fasciame principale, 104) parapetto di murata.

TAV. XXXIII (Sjohistoriska Museum, Stockholm)

N° 2 *Fregata (nave corsara)*

Lunghezza tra perpendicolari	150 piedi
Larghezza massima (<i>f. o. d. m.</i>)	39 piedi
Pescaggio come è nello schema	17 piedi 6"
Pescaggio a pieno carico	19 piedi
Portata	290 lasts
Area dell'ordinata a mezza-nave	411 piedi /quad.
Area della linea di gall. a c. n.	4.613 piedi /quad.
Dislocamento	39.828 piedi /cubi
Cannoni	38
	di cui: 26 da 18 libbre sul ponte dei pezzi
	12 da 6 libbre sul castello di prua e sul cassero di prora
Provviste (scorte)	5 mesi
Acqua per	2.5 mesi
Equipaggio	360 uomini inclusi ufficiali



Nota:

Fig. 1, 2, 3, ecc. sono disegni di un nuovo tipo di affusto di cannone, composto di tre parti principali come indicato nella fig. 11.

a) l'affusto stesso, b) la parte inferiore con un perno di ferro così che l'affusto possa venire girato e c) lo scivolo mobile di legno lungo il quale l'affusto può rincarare.

La fig. 1 è la vista laterale dell'affusto: a) piastre di ganasce dell'affusto, b) la traversa, c) il buco attraverso cui passa il paranco d'imbracatura.

La fig. 2 è l'affusto visto dall'alto. Si deve immaginare il cannone qui sopra, assicurato dagli orecchioni.

La fig. 3 è l'affusto visto dal basso. d) è uno scrocco con una tacca nel punto e).

La fig. 4 è la vista posteriore dello scivolo, la piastra di base in legno ed il cannone montato sull'affusto.

La fig. 5 è la visione laterale della piastra di base.

La fig. 6 è la visione dall'alto

La fig. 7 è la visione dal basso della piastra di base. f) sono due pezzi laterali; g) un pezzo di legno posto trasversalmente sul quale si appoggia l'affusto quando viene voltato; h) un grosso perno di ferro che passa attraverso l'affusto e lo tiene assicurato al pezzo trasversale g); i) una cremagliera di ferro sul quale si innesta lo scrocco quando l'affusto si trova esattamente sopra la piastra base.

La fig. 8 è la visione laterale dello scivolo di legno, visto nella fig. 9 da sopra e nella 10 da sotto; k) sono i pezzi laterali; l) è un letto di tavole sottili; m) è il buco attraverso cui passa la bitta; n) è un anello di ferro sul fianco dello scivolo a cui si può assicurare il paranco d'imbracatura.

Con affusti di questo tipo è necessario che le travi siano fatte di varie parti unite insieme.

A) è una trave fatta di cinque parti: oo) di cui la parte centrale è disegnata solo per metà; sull'altro lato ci sono due braccia pq) e rs) che sono unite alla parte centrale nelle loro estremità interne e sono distanziate in quelle esterne: t) è un blocco inserito tra questi bracci che trattiene la bitta u). Un bullone forgiato pesante w) penetra il fianco della nave come la bitta ed il blocco t); la bitta stessa è così lunga che può essere imbullonata sul ponte più inferiore; x) sono i braccioli e y) è un pezzo di legname sul ponte sul quale posa l'estremità esterna dello scivolo; z) sono le rotaie trasversali sulle quali si muove la parte terminale dello scivolo quando i cannoni vengono puntati. Questo viene effettuato tramite una aspa d'argano fatta passare attraverso gli occhi BB) nella parte posteriore dello scivolo.

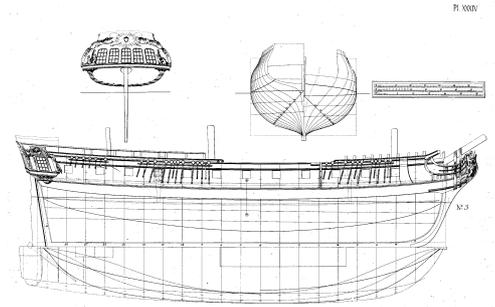
Una volta costruiti gli affusti, è necessario essere sicuri che il perno sulla piastra di base che passa attraverso il letto sia sistemato esattamente sotto il centro di gravità del cannone montato sull'affusto in relazione alla loro lunghezza; allo stesso modo il centro di gravità dell'affusto con la piastra di base deve essere un po' entro bordo della bitta, abbastanza entro bordo in modo che il centro di gravità non passerà sopra il mezzo della bitta, quando il vascello è inclinato ed i cannoni si trovano sottovento.

Con un tale affusto un uomo solo è in grado di puntare un pezzo da 18 molto velocemente e facilmente. Ciò significa che nello stesso spazio di tempo egli può far fuoco almeno due volte in più di quanto potrebbe fare con lo stesso cannone montato nel modo solito. Questi affusti di cannone possono anche essere assicurati meglio con una fune, sia trasversalmente alla nave che a prua e a poppa.

TAV. XXXIV (Sjohistoriska Museum, Stockholm)

N° 3 *Fregata (nave corsara)*

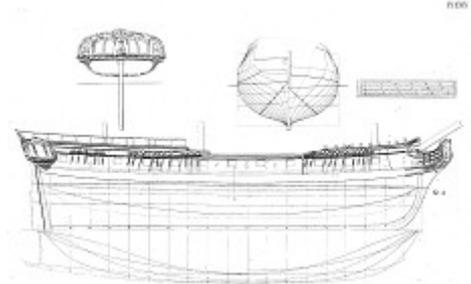
Lunghezza tra perpendicolari	138 piedi
Larghezza massima (<i>f. o. d. m.</i>)	35½ piedi
Pescaggio come è nello schema	16 piedi
Pescaggio a pieno carico	17 piedi 9"
Portata	233 lasts
Area dell'ordinata a mezza-nave	342 piedi/quad.
Area della linea di gall. a c. n.	3.803 piedi /quad.
Dislocamento	29.412 piedi /cubi
Cannoni	34
di cui:	24 da 12 libbre sul ponte dei pezzi
	10 da 4 libbre sul castello di prua e sul cassero di prora
Provviste (scorte)	4,5 mesi
Acqua per	2.5 mesi
Equipaggio	310 uomini inclusi ufficiali



TAV. XXXV (Sjohistoriska Museum, Stockholm)

N° 4 *Fregata (nave corsara)*

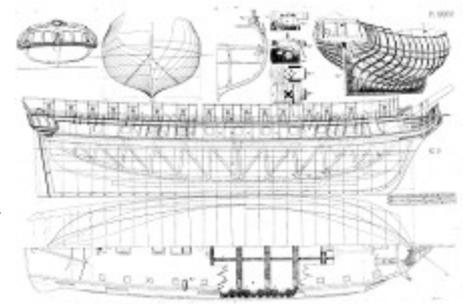
Lunghezza tra perpendicolari	128 piedi
Larghezza massima (<i>f. o. d. m.</i>)	33¾ piedi
Pescaggio come è nello schema	15 piedi
Pescaggio a pieno carico	16 piedi 9"
Portata	196 lasts
Area dell'ordinata a mezza-nave	298 piedi /quad.
Area della linea di gall. a c. n.	3.279 piedi /quad.
Dislocamento	24.023 piedi /cubi
Cannoni	32
di cui:	24 da 8 libbre sul ponte dei pezzi
	8 da 3 libbre sul castello di prua e sul cassero di prora
Provviste (scorte)	4,5 mesi
Acqua per	2.5 mesi
Equipaggio	260 uomini inclusi ufficiali



TAV. XXXVI (Sjohistoriska Museum, Stockholm)

N° 5 *Fregata (nave corsara)*

Lunghezza tra perpendicolari	120 piedi
Larghezza massima (<i>f. o. d. m.</i>)	31½ piedi
Pescaggio come è nello schema	14 piedi 8"
Pescaggio a pieno carico	16 piedi 2"
Portata	161 lasts
Area dell'ordinata a mezza-nave	264 piedi /quad.
Area della linea di gall. a c. n.	2.904 piedi /quad.
Dislocamento	20.000 piedi /cubi
Cannoni	22
di cui:	20 da 6 libbre sul ponte dei pezzi
	2 da 4 libbre sul castello di prua e sul cassero di prora
Cannoni girevoli	32 da 3 libbre
Paia di remi	7
Provviste (scorte)	4 mesi
Acqua per	2 mesi
Equipaggio	220 uomini inclusi ufficiali



Nota:

Le fig. 1, 2, 3, 4 e 5. sono disegni di un affusto per cannoni girevoli di questa nave.

La fig. 1 è la visione laterale dell'affusto, a) ganasce laterali e b) il basamento.

La figura 2 è la visione del basamento dal basso.

La fig. 3 è un blocco di legno che si stende dietro la murata ed è assicurata sia qui che all'estremità interna; *d*) da una piastra di ferro *c*); nella estremità interna *d*) si trova un supporto verticale di legno che si trova sul ponte.

La fig. 4 mostra la parte superiore e la fig. 5 mostra la parte inferiore di questo blocco, sul quale si trova l'affusto ed al quale è assicurato tramite un bullone di ferro, sul quale l'affusto gira.

Le fig. 6, 7 e 8 mostrano il tutto assemblato insieme.

Le bitte del cannone, le travi e l'affusto di questa nave sono costruiti nello stesso modo della nave corsara n° 2 (tav. XXXIII), ma al posto dei braccioli le estremità esterne delle travi sono sostenute da lunghi morsetti *ff*), che sono assicurati al soffitto e sotto le travi, e da blocchi *gg*), che sono infilati sotto la parte inferiore delle travi ed imbullonati, come si vede nei disegni, punti *A* e *B*. *hh*) sono due longherine, che corrono parallele alla mezzeria della nave sulle ordinate. *ii*) sono due longherine che corrono esattamente sopra i pezzi succitati, sotto le travi ed ad angolo retto con esse. *kk*) sono ordinate supplementari, dentellate sopra e sotto lungo le ordinate suddette. *ll*) sono travi di irrigidimento che vengono intavolate sulle ordinate supplementari *kk*). *m*) sono cunei che servono ad effettuare il tutto. *pp*) è una piastra di ferro che passa sopra le travi, le cui estremità sono chiodate a due ordinate supplementari unite insieme, cosicché i maschi sulle travi di irrigidimento non possono allentarsi dalle ordinate supplementari. L'intero rinforzo di irrigidimento è progettato in modo tale che la nave non possa insellarsi al centro. Per fare questo dovrebbero essere aumentati gli angoli *ikk*), il che non può succedere perchè le diagonali *ll*) sono fissate in modo tale da rimanere sempre della stessa lunghezza.

Questo metodo è di grande aiuto per vascelli leggeri lunghi. La costruzione sarebbe la stessa per gli affusti di cannone e viene pienamente giustificata dall'esperienza. *n*) sono piccole aperture con grate per permettere al fumo dei cannoni di soffiare via. *o*) è un boccaporto verso la galleria.

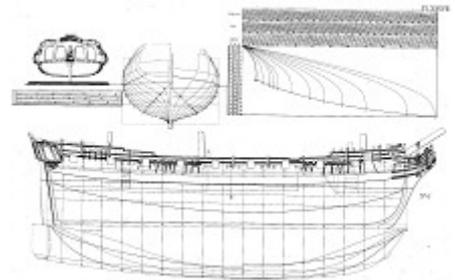
In alto a destra:

tartana n° 9 della tavola XXXIX in struttura.

TAV. XXXVII (Sjohistoriska Museum, Stockholm)

N° 6 *Fregata (nave corsara)*

Lunghezza tra perpendicolari	112 piedi
Larghezza massima (<i>f. o. d. m.</i>)	30 piedi
Pescaggio come è nello schema	13 piedi 3"
Pescaggio a pieno carico	14 piedi 9"
Portata	135 lasts
Area dell'ordinata a mezza-nave	228 piedi /quad.
Area della linea di gall. a c. n.	2.587 piedi /quad.
Dislocamento	16.210 piedi /cubi
Cannoni	18 da 6 libbre sul ponte pezzi
Cannoni girevoli	22 da 3 libbre
Paia di remi	32
Provviste (scorte)	4 mesi
Acqua per	2 mesi
Equipaggio	220 uomini inclusi ufficiali



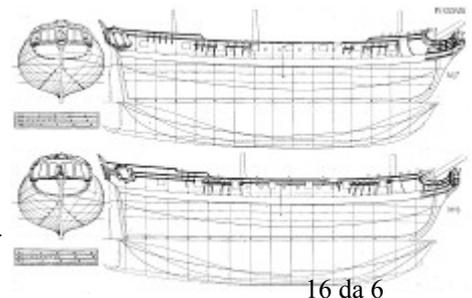
In alto a destra:

scala della portata per navi corsare

TAV. XXXVIII (Sjohistoriska Museum, Stockholm)

N° 7 *Fregata (nave corsara)*

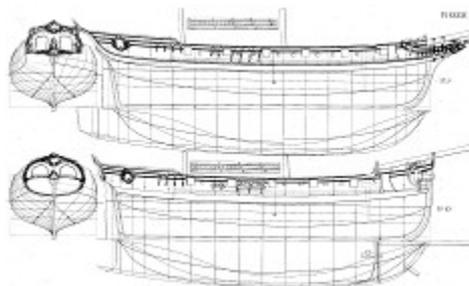
Lunghezza tra perpendicolari	103 piedi
Larghezza massima (<i>f. o. d. m.</i>)	27½ piedi
Pescaggio come è nello schema	11 piedi 6"
Pescaggio a pieno carico	12 piedi 9"
Portata	96 lasts
Area dell'ordinata a mezza-nave	180 piedi /quad.
Area della linea di gall. a c. n.	2.171 piedi /quad.
Dislocamento	11.6740 piedi /cubi
Cannoni	16 da 6
libbre sul ponte pezzi	
Paia di remi	11
Provviste (scorte)	3 mesi
Acqua per	1½ mesi
Equipaggio	160 uomini inclusi ufficiali



N° 8	<i>Snow (nave corsara)</i>	
	Lunghezza tra perpendicolari	93 piedi
	Larghezza massima (<i>f. o. d. m.</i>)	25 piedi
	Pescaggio come è nello schema	10 piedi 6"
	Pescaggio a pieno carico	11 piedi 9"
	Portata	74 lasts
	Area dell'ordinata a mezza-nave	147 piedi /quad.
	Area della linea di gall. a c. n.	1.752 piedi /quad.
	Dislocamento	8.502 piedi /cubi
	Cannoni	14 da 4libbre sul ponte pezzi
	Cannoni girevoli	12 da 3 libbre
	Paia di remi	10
	Provviste (scorte)	3 mesi
	Acqua per	1½ mesi
	Equipaggio	115 uomini inclusi ufficiali

TAV. XXXIX (Sjohistoriska Museum, Stockholm)

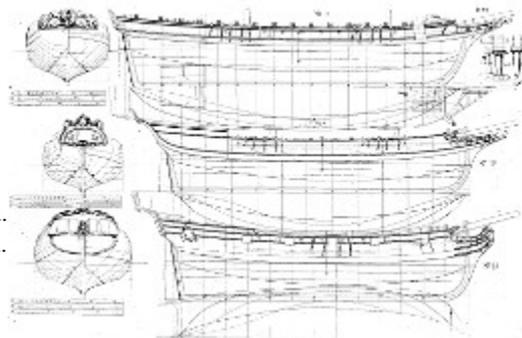
N° 9	<i>Tartana (nave corsara)</i>	
	Lunghezza tra perpendicolari	85 piedi
	Larghezza massima (<i>f. o. d. m.</i>)	23 piedi
	Pescaggio come è nello schema	9 piedi 8"
	Pescaggio a pieno carico	10 piedi 8"
	Portata	54 lasts
	Area dell'ordinata a mezza-nave	124 piedi /quad.
	Area della linea di gall. a c. n.	1.497 piedi /quad.
	Dislocamento	6.572 piedi /cubi
	Cannoni	12 da 4libbre sul ponte pezzi
	Paia di remi	9
	Provviste (scorte)	2½ mesi
	Acqua per	1¼ mesi
	Equipaggio	90 uomini inclusi ufficiali



N° 10	<i>Tartana (nave corsara)</i>	
	Lunghezza tra perpendicolari	76 piedi
	Larghezza massima (<i>f. o. d. m.</i>)	21 piedi
	Pescaggio come è nello schema	8 piedi 9"
	Pescaggio a pieno carico	9 piedi 9"
	Portata	42 lasts
	Area dell'ordinata a mezza-nave	99 piedi /quad.
	Area della linea di gall. a c. n.	1.226 piedi /quad.
	Dislocamento	4.786 piedi /cubi
	Cannoni	11
	di cui:	10 pezzi da 3 libbre sul ponte pezzi 1 pezzo da 18 sul cassero di poppa
	Paia di remi	8
	Provviste (scorte)	2 mesi
	Acqua per	1 mese
	Equipaggio	70 uomini inclusi ufficiali

TAV. XL (Sjohistoriska Museum, Stockholm)

N° 11	<i>Goletta (nave corsara)</i>	
	Lunghezza tra perpendicolari	96 piedi
	Larghezza massima (<i>f. o. d. m.</i>)	23¾ piedi
	Pescaggio come è nello schema	10 piedi
	Pescaggio a pieno carico	11 piedi
	Portata	66 lasts
	Area dell'ordinata a mezza-nave	123 piedi /quad.
	Area della linea di gall. a c. n.	1.675 piedi /quad.



Dislocamento	7.400 piedi /cubi
Cannoni	2 da 6 libbre sul ponte pezzi
Cannoni girevoli	32 da 3 libbre
Paia di remi	10
Provviste (scorte)	2 mesi
Acqua per	1 mese
Equipaggio	100 uomini inclusi ufficiali

N° 12 *Goletta (nave corsara)*

Lunghezza tra perpendicolari	72 piedi
Larghezza massima (f. o. d. m.)	19 piedi
Pescaggio come è nello schema	7 piedi 4"
Pescaggio a pieno carico	8 piedi 1"
Portata	27 lasts
Area dell'ordinata a mezza-nave	72 piedi /quad.
Area della linea di gall. a c. n.	991 piedi /quad.
Dislocamento	3.088 piedi /cubi
Cannoni	2 da 4 libbre sul ponte pezzi
Cannoni girevoli	10 da 3 libbre
Paia di remi	8
Provviste (scorte)	2 mesi
Acqua per	1 mese
Equipaggio	50 uomini inclusi ufficiali

N° 13 *Corvetta (nave corsara)*

Lunghezza tra perpendicolari	64 piedi
Larghezza massima (f. o. d. m.)	21 piedi
Pescaggio come è nello schema	8 piedi
Pescaggio a pieno carico	9 piedi
Portata	30 lasts
Area dell'ordinata a mezza-nave	82 piedi /quad.
Area della linea di gall. a c. n.	995 piedi /quad.
Dislocamento	3.272 piedi /cubi
Cannoni	10
di cui:	8 da 3 libbre sul ponte pezzi
	2 da 6 libbre sul cassero di poppa
Paia di remi	7
Provviste (scorte)	2 mesi
Acqua per	1 mese
Equipaggio	50 uomini inclusi ufficiali

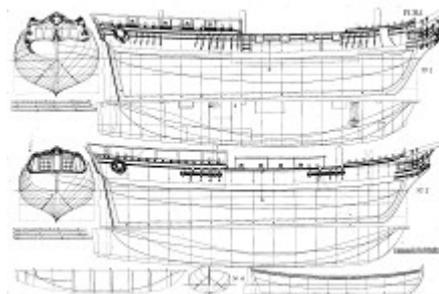
Nota:

Le fig. 1e 2 sono disegni di un forcaccio, fatto di legno, per cannoni girevoli, usando un tale forcaccio i cannoni possono essere puntati e fatti sparare esattamente come se fossero montati su un affusto.

TAV. XLI (Sjohistoriska Museum, Stockholm)

N° 1 *Fregata (battello)*

Lunghezza tra perpendicolari	85 ³ / ₄ piedi
Larghezza massima (f. o. d. m.)	23 ¹ / ₆ piedi
Pescaggio come è nello schema	11 piedi
Pescaggio a pieno carico	11 piedi 9"
Portata	55 lasts
Dislocamento	7.122 piedi /cubi



N° 2 *Goletta (battello)*

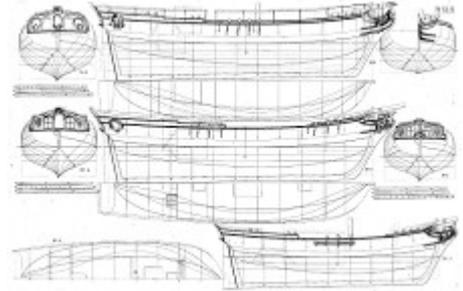
Lunghezza tra perpendicolari	75 ⁵ / ₆ piedi
Larghezza massima (f. o. d. m.)	19 piedi
Pescaggio come è nello schema	8 piedi 9"
Pescaggio a pieno carico	9 piedi 3"
Portata	28 lasts

Dislocamento 3.517 piedi /cubi

N° 14 *Imbarcazione di bordo francese a 6 remi (tipi diversi di imbarcazioni più piccole)*
 Lunghezza tra perpendicolari 31½ piedi
 Larghezza massima (f. o. d. m.) 7^{7/12} piedi
 Paia di remi 6

TAV. XLII (Sjohistoriska Museum, Stockholm)

N° 3 *Corvetta con maggiore o minore pescaggio (battello)*
 Lunghezza tra perpendicolari 62 piedi
 Larghezza massima (f. o. d. m.) 18 piedi
 Pescaggio come è nello schema (+) 8 piedi 4”
 Pescaggio come è nello schema (-) 6 piedi
 Pescaggio a pieno carico (+) 8 piedi 10”
 Pescaggio a pieno carico (-) 6 piedi 1”
 Portata (+) 23 lasts
 Portata (-) 20 lasts
 Dislocamento (+) 2.952 piedi /cubi
 Dislocamento (-) 2.598 piedi /cubi



Nota:

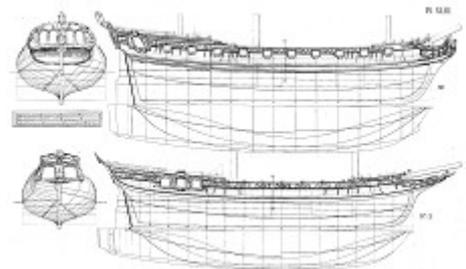
Per questo battello sono indicati due tipi di struttura, per maggiore o minore pescaggio.

N° 4 *Goletta (battello)*
 Lunghezza tra perpendicolari 56 piedi
 Larghezza massima (f. o. d. m.) 16 piedi
 Pescaggio come è nello schema 7 piedi 3”
 Pescaggio a pieno carico 7 piedi 9”
 Portata 16 lasts
 Dislocamento 1.909 piedi /cubi

N° 5 *Corvetta (battello)*
 Lunghezza tra perpendicolari 40 piedi
 Larghezza massima (f. o. d. m.) 13^{7/12} piedi
 Pescaggio come è nello schema 5 piedi 8”
 Pescaggio a pieno carico 6 piedi 2”
 Portata 8 lasts
 Dislocamento 819 piedi /cubi

TAV. XLIII (Sjohistoriska Museum, Stockholm)

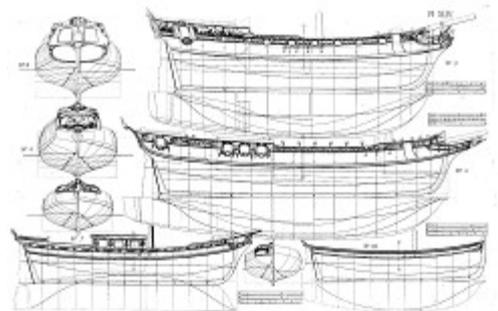
N° 1 *Fregata (nave da diporto – nave a vela)*
 Lunghezza tra perpendicolari 77½ piedi
 Larghezza massima (f. o. d. m.) 23 piedi
 Pescaggio come è nello schema 8½ piedi
 Dislocamento 4.210 piedi /cubi



N° 2 *Goletta (nave da diporto – nave a vela)*
 Lunghezza tra perpendicolari 73¾ piedi
 Larghezza massima (f. o. d. m.) 19 piedi
 Pescaggio come è nello schema 7 piedi
 Dislocamento 2.830 piedi /cubi
 Paia di remi 6

TAV. XLIV (Sjohistoriska Museum, Stockholm)

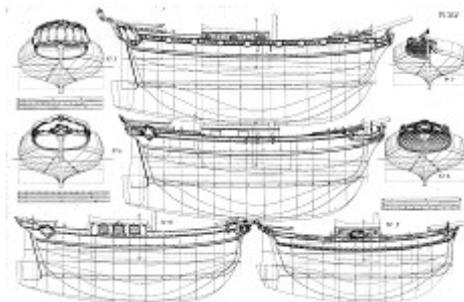
N° 3 *Panfilo (nave da diporto – nave a vela)*
 Lunghezza tra perpendicolari 54 piedi
 Larghezza massima (f. o. d. m.) 17½ piedi
 Pescaggio come è nello schema 6½ piedi
 Dislocamento 1.420 piedi /cubi



N° 4	<i>Goletta (nave da diporto – nave a vela)</i>	
	Lunghezza tra perpendicolari	64 piedi
	Larghezza massima (f. o. d. m.)	17 piedi
	Pescaggio come è nello schema	6 piedi
	Dislocamento	1.594 piedi /cubi
	Paia di remi	6
N° 7	<i>Panfilo (nave da diporto – nave a vela)</i>	
	Lunghezza tra perpendicolari	32 piedi
	Larghezza massima (f. o. d. m.)	10 $\frac{2}{3}$ piedi
	Pescaggio come è nello schema	3 $\frac{1}{12}$ piedi
	Dislocamento	250 piedi /cubi
N° 10	<i>Panfilo (nave da diporto – nave a vela)</i>	
	Lunghezza tra perpendicolari	24 piedi
	Larghezza massima (f. o. d. m.)	7 $\frac{5}{6}$ piedi
	Pescaggio come è nello schema	2 $\frac{1}{2}$ piedi
	Dislocamento	100 piedi /cubi

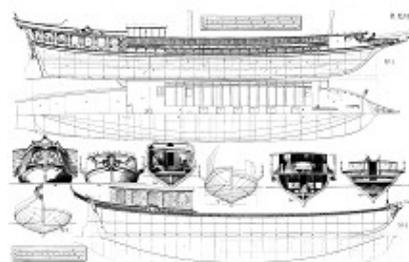
TAV. XLV (Sjohistoriska Museum, Stockholm)

N° 5	<i>Panfilo (nave da diporto – nave a vela)</i>	
	Lunghezza tra perpendicolari	43 $\frac{5}{6}$ piedi
	Larghezza massima (f. o. d. m.)	15 $\frac{1}{4}$ piedi
	Pescaggio come è nello schema	5 piedi
	Dislocamento	742 piedi /cubi
N° 6	<i>Panfilo (nave da diporto – nave a vela)</i>	
	Lunghezza tra perpendicolari	35 $\frac{3}{4}$ piedi
	Larghezza massima (f. o. d. m.)	13 $\frac{1}{3}$ piedi
	Pescaggio come è nello schema	4 $\frac{1}{2}$ piedi
	Dislocamento	474 piedi /cubi
N° 8	<i>Panfilo (nave da diporto – nave a vela)</i>	
	Lunghezza tra perpendicolari	30 piedi
	Larghezza massima (f. o. d. m.)	11 $\frac{7}{12}$ piedi
	Pescaggio come è nello schema	4 piedi
	Dislocamento	280 piedi /cubi
N° 9	<i>Panfilo (nave da diporto – nave a vela)</i>	
	Lunghezza tra perpendicolari	26 $\frac{1}{12}$ piedi
	Larghezza massima (f. o. d. m.)	10 $\frac{5}{12}$ piedi
	Pescaggio come è nello schema	3 $\frac{7}{12}$ piedi
	Dislocamento	175 piedi /cubi



TAV. XLVI (Sjohistoriska Museum, Stockholm)

N° 1	<i>Galea a remi</i> (nave da diporto – nave a vela e remi)	
	Lunghezza tra perpendicolari	124 piedi
	Larghezza massima (f. o. d. m.)	18 $\frac{7}{12}$ piedi
	Pescaggio come è nello schema	7 piedi
	Dislocamento	4.476 piedi /cubi
	Paia di remi	16



Nota: questa è una galea da diporto con 16 paia di remi, due uomini per remo, con attrezzatura latina.

Lavori interni:

A) grande cabina, B) portico C) cabina letto, D) spogliatoio, E) cabina da pranzo, F) cabine letto e salottini, G) cucina con due stufe, H) corridoio, I) boccaporti per le cabine, K) boccaporto al pozzo

catene, *L*) pozzo delle catene, *M*) stanza degli ufficiali subalterni, *N*) tambucio con finestre laterali
O) scanalatura per la catena dell'ancora.

Fig. 1 è la vista da poppa

Fig. 2 è la vista da prua

Fig. 3 è la sezione di profilo a struttura 20 guardando all'interno della grande cabina.

Fig. 4 indica le sezioni

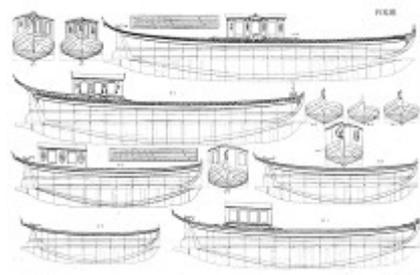
Fig. 5 è la sezione di profilo a struttura 12. *a*) scalini che portano al cassero, *b*) porta che dà sul portico e giù nella grande cabina, *c*) cabina con due letti.

Fig. 6 è la una sezione di profilo a struttura w. *d*) entrata della cucina, *e*) paramezzale, *f*) travi che uniscono entrambi i lati della nave, *g*) pilastri di legno che impediscono alla nave di insellarsi.

N° 2	<i>Bettolina (nave da diporto – nave a remi)</i>	
	Lunghezza tra perpendicolari	58 $\frac{1}{4}$ piedi
	Larghezza massima (<i>f. o. d. m.</i>)	11 piedi
	Pescaggio come è nello schema	2 $\frac{2}{3}$ piedi
	Paia di remi	10

TAV. XLVII (Sjohistoriska Museum, Stockholm)

N° 3	<i>Bettolina (nave da diporto – nave a remi)</i>	
	Lunghezza tra perpendicolari	52 piedi
	Larghezza massima (<i>f. o. d. m.</i>)	7 $\frac{1}{3}$ piedi
	Pescaggio come è nello schema	2 $\frac{1}{12}$ piedi
N° 4	<i>Bettolina (nave da diporto – nave a remi)</i>	
	Lunghezza tra perpendicolari	43 $\frac{3}{8}$ piedi
	Larghezza massima (<i>f. o. d. m.</i>)	6 $\frac{7}{12}$ piedi
	Pescaggio come è nello schema	2 $\frac{1}{12}$ piedi
	Paia di remi	10
N° 5	<i>Bettolina a basso pescaggio (nave da diporto – nave a remi)</i>	
	Lunghezza tra perpendicolari	36 $\frac{5}{6}$ piedi
	Larghezza massima (<i>f. o. d. m.</i>)	6 $\frac{1}{3}$ piedi
	Pescaggio come è nello schema	1 $\frac{2}{3}$ piedi
	Paia di remi	8
N° 6	<i>Bettolina con due diversi tipi di struttura (nave da diporto – nave a remi)</i>	
	Lunghezza tra perpendicolari	28 $\frac{1}{6}$ piedi
	Larghezza massima (<i>f. o. d. m.</i>)	6 piedi
	Pescaggio come è nello schema	1 $\frac{2}{3}$ piedi
	Paia di remi	7 - 8



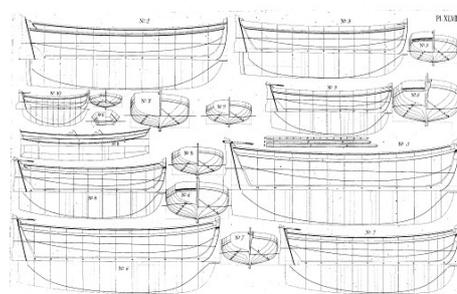
Nota:

con le strutture più larghe è prevista una cabina a poppa e la nave è spinta da 7 paia di remi; con le strutture più strette non è prevista la cabina e si possono usare 8 paia di remi.

N° 7	<i>Bettolina o imbarcazione di bordo (nave da diporto – nave a remi)</i>	
	Lunghezza tra perpendicolari	24 $\frac{1}{12}$ piedi
	Larghezza massima (<i>f. o. d. m.</i>)	5 $\frac{7}{12}$ piedi
	Pescaggio come è nello schema	1 $\frac{2}{3}$ piedi
	Paia di remi	5
N° 8	<i>Bettolina (nave da diporto – nave a remi)</i>	
	Lunghezza tra perpendicolari	20 $\frac{2}{3}$ piedi
	Larghezza massima (<i>f. o. d. m.</i>)	5 piedi
	Pescaggio come è nello schema	1 $\frac{2}{3}$ piedi
	Paia di remi	4

TAV. XLVIII (Sjohistoriska Museum, Stockholm)

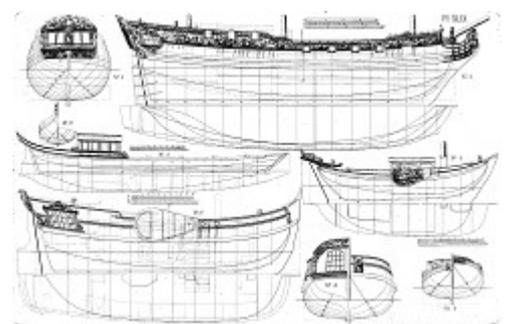
N° 2	<i>Lancia (barca di bordo)</i>	
	Lunghezza tra perpendicolari	30 piedi
	Larghezza massima (<i>f. o. d. m.</i>)	8 $\frac{2}{3}$ piedi



	Paia di remi	7
N° 2	<i>Lancia (barca di bordo)</i>	
	Lunghezza tra perpendicolari	25 piedi
	Larghezza massima (f. o. d. m.)	7 $\frac{1}{3}$ piedi
	Paia di remi	6
N° 5	<i>Lancia grande (barca di bordo navi mercantili)</i>	
	Lunghezza tra perpendicolari	34 piedi
	Larghezza massima (f. o. d. m.)	10 piedi
	Paia di remi	8
N° 6	<i>Lancia grande (barca di bordo navi mercantili)</i>	
	Lunghezza tra perpendicolari	29 $\frac{1}{6}$ piedi
	Larghezza massima (f. o. d. m.)	9 $\frac{1}{4}$ piedi
	Paia di remi	7
N° 7	<i>Lancia grande (barca di bordo navi mercantili)</i>	
	Lunghezza tra perpendicolari	25 $\frac{1}{4}$ piedi
	Larghezza massima (f. o. d. m.)	8 $\frac{2}{3}$ piedi
	Paia di remi	7
N° 8	<i>Lancia grande (barca di bordo navi mercantili)</i>	
	Lunghezza tra perpendicolari	22 piedi
	Larghezza massima (f. o. d. m.)	7 $\frac{7}{12}$ piedi
	Paia di remi	6
N° 9	<i>Lancia grande (barca di bordo navi mercantili)</i>	
	Lunghezza tra perpendicolari	18 $\frac{1}{12}$ piedi
	Larghezza massima (f. o. d. m.)	6 $\frac{2}{3}$ piedi
	Paia di remi	5
N° 10	<i>Iolla (barca di bordo)</i>	
	Lunghezza tra perpendicolari	10 piedi
	Larghezza massima (f. o. d. m.)	4 $\frac{5}{6}$ piedi
	Paia di remi	2
N° 11	<i>Iolla o barchino di servizio (barca di bordo)</i>	
	Lunghezza tra perpendicolari	19 $\frac{1}{4}$ piedi
	Larghezza massima (f. o. d. m.)	4 $\frac{1}{4}$ piedi
	Paia di remi	2

TAV. XLIX (Sjohistoriska Museum, Stockholm)

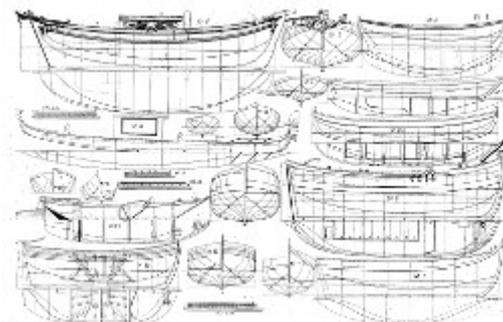
N° 1	<i>Il panfilo Royal Caroline (nave da guerra)</i> appartenente a Sua Maestà Britannica	
	Lunghezza tra perpendicolari	93 $\frac{1}{2}$ piedi
	Larghezza massima (f. o. d. m.)	24 $\frac{2}{3}$ piedi
	Pescaggio come è nello schema	11 piedi
	Cannoni	8 da 3 libbre sul ponte pezzi
	Cannoni girevoli	14
	Paia di remi	5
N° 2	<i>Bettolina inglese a 8 remi</i>	
	Lunghezza tra perpendicolari	45 $\frac{1}{4}$ piedi
	Larghezza massima (f. o. d. m.)	6 $\frac{5}{12}$ piedi
N° 3	<i>Un heerenyacht olandese</i>	
	Lunghezza tra perpendicolari	47 $\frac{2}{3}$ piedi
	Larghezza massima (f. o. d. m.)	16 $\frac{1}{6}$ piedi
	Pescaggio come è nello schema	4 piedi



N° 4	<i>Uno schuit olandese</i>	
	Lunghezza tra perpendicolari	26 piedi
	Larghezza massima (f. o. d. m.)	8 ⁷ / ₁₂ piedi

TAV. L (Sjohistoriska Museum, Stockholm)

N° 5	<i>Un boyer svedese</i>	
	Lunghezza tra perpendicolari	34 ⁵ / ₆ piedi
	Larghezza massima (f. o. d. m.)	12 piedi
N° 6	<i>Barchino di servizio</i>	
	Lunghezza tra perpendicolari	22 ⁵ / ₁₂ piedi
	Larghezza massima (f. o. d. m.)	8 piedi
N° 7	<i>Brigantino a palo spagnolo (usato a Cadice)</i>	
	Lunghezza tra perpendicolari	46 ² / ₃ piedi
	Larghezza massima (f. o. d. m.)	12 ⁵ / ₆ piedi
N° 8	<i>Gondola veneziana</i>	
	Lunghezza tra perpendicolari	43 piedi
	Larghezza massima (f. o. d. m.)	4 ⁷ / ₁₂ piedi
N° 9	<i>Traghetto inglese a 4 remi</i>	
	Lunghezza tra perpendicolari	26 ⁷ / ₁₂ piedi
	Larghezza massima (f. o. d. m.)	5 piedi
N° 10	<i>Imbarcazione di bordo della Groenlandia (per la caccia alla balena)</i>	
	Lunghezza tra perpendicolari	25 ¹ / ₄ piedi
	Larghezza massima (f. o. d. m.)	5 ¹¹ / ₁₂ piedi
N° 11	<i>Maona o chiatte inglese</i>	
	Lunghezza tra perpendicolari	54 ² / ₃ piedi
	Larghezza massima (f. o. d. m.)	17 piedi
	Pescaggio come è nello schema	8 ¹ / ₆ piedi
N° 12	<i>Chiatte (per carico zavorra)</i>	
	Lunghezza tra perpendicolari	39 ¹ / ₄ piedi
	Larghezza massima (f. o. d. m.)	16 ³ / ₄ piedi



Nota:

questa nave è usata a Newcastle in Inghilterra, per trasportare zavorra dalle navi al mare. Sul fondo si trovano due aperture con botola per scaricare la zavorra.

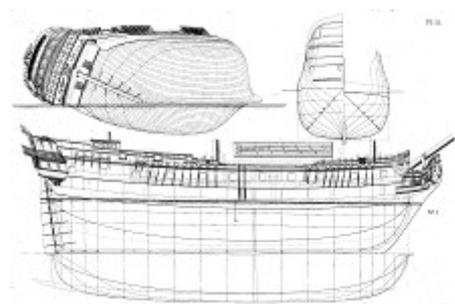
N° 13	<i>Bettolina inglese (per carico gesso)</i>	
	Lunghezza tra perpendicolari	57 ¹ / ₂ piedi
	Larghezza massima (f. o. d. m.)	15 ² / ₃ piedi

Nota:

questa nave a fondo piatto trasporta gesso sulle acque di Londra. Ha una vela a tarchia con quattro angoli ed una vela di straglio di trinchetto e possiede ottime qualità nautiche.

TAV. LI (Sjohistoriska Museum, Stockholm)

N° 1	<i>Nave mercantile inglese delle Indie occidentali (nave mercantile)</i>	
	Lunghezza tra perpendicolari	135 ¹ / ₂ piedi
	Larghezza massima (f. o. d. m.)	34 ² / ₃ piedi
	Pescaggio come è nello schema	19 ³ / ₄ piedi
	Portata	314 lasts
	Dislocamento	52.333 piedi /cubi

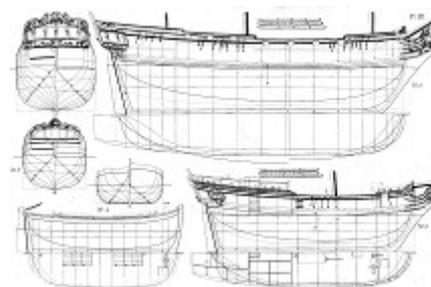


In alto a sinistra:

nave su un fianco

TAV. LII (Sjohistoriska Museum, Stockholm)

N° 2	<i>Nave mercantile inglese delle Indie occidentali (nave mercantile)</i>	
	Lunghezza tra perpendicolari	102 piedi
	Larghezza massima (f. o. d. m.)	27½ piedi
	Pescaggio come è nello schema	16¼ piedi
	Portata	140 lasts
	Dislocamento	22.896 piedi /cubi
N° 3	<i>Corvetta inglese (nave mercantile)</i>	
	Lunghezza tra perpendicolari	58½ piedi
	Larghezza massima (f. o. d. m.)	18¼ piedi
	Pescaggio come è nello schema	10½ piedi
	Portata	39 lasts
	Dislocamento	5.708 piedi /cubi



Nota:

corvetta per trasporto passeggeri, ma abilitata anche al trasporto del vino tra la Francia e Londra.

N° 4	<i>Chiatta chiusa inglese (per trasporto cereali)</i>	
	Lunghezza tra perpendicolari	45 piedi
	Larghezza massima (f. o. d. m.)	18½ piedi
	Pescaggio come è nello schema	6 piedi

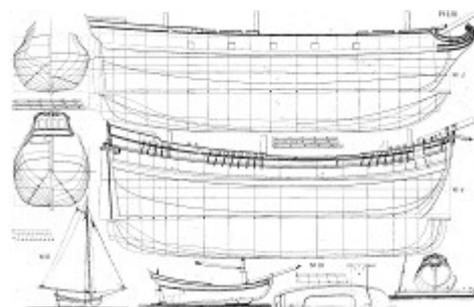
TAV. LIII (Sjohistoriska Museum, Stockholm)

N° 5	<i>Barca veloce "Le Chameau"</i>	
	Lunghezza tra perpendicolari	152½ piedi
	Larghezza massima (f. o. d. m.)	34¼ piedi
	Pescaggio come è nello schema	15¼ piedi

Nota:

questa è una nave deposito appartenente alla Corona Francese e naviga con ottime qualità nautiche.

N° 6	<i>Barca veloce olandese</i>	
	Lunghezza tra perpendicolari	136 piedi
	Larghezza massima (f. o. d. m.)	30 piedi
	Pescaggio come è nello schema	15 piedi



N° 10	<i>Barca per andare a vela sul ghiaccio</i>	
-------	---	--

Nota:

A è una ampia tavola assicurata alla chiglia da quattro tiranti di ferro; sotto di essa sono posti due pattini di ferro *BB*. *D* è una leva e fissato a questa è posto un perno di ferro a punta per fermare la barca. Quando la leva *D* viene spinta con un piede, il perno viene premuto contro il ghiaccio. Non appena il piede viene alzato, il braccio della leva viene sollevato dalla molla *C*.

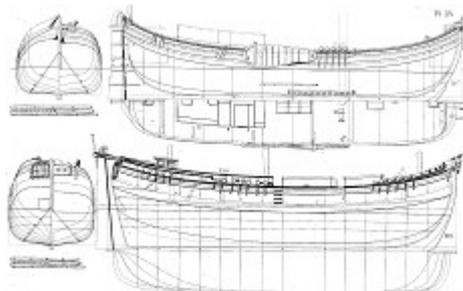
N° 11	<i>Velatura della barca per ghiaccio</i>	
-------	--	--

Nota:

questo disegno mostra le vele molto grandi di cui sono dotate le barche di questo tipo.

TAV. LIV (Sjohistoriska Museum, Stockholm)

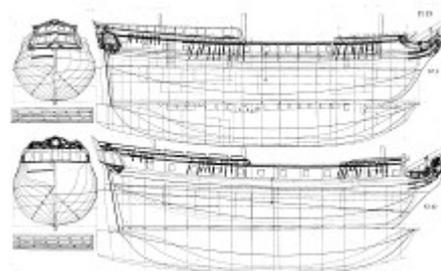
N° 7	<i>Tartana olandese (nave mercantile)</i>	
	Lunghezza tra perpendicolari	90¼ piedi
	Larghezza massima (f. o. d. m.)	22½ piedi
	Pescaggio come è nello schema	8¾ piedi



N° 8	<i>Galeotta o Maona olandese con tre alberi (nave mercantile)</i>	
	Lunghezza tra perpendicolari	110 $\frac{1}{4}$ piedi
	Larghezza massima (f. o. d. m.)	27 piedi
	Pescaggio come è nello schema	13 $\frac{7}{12}$ piedi

TAV. LV (Sjohistoriska Museum, Stockholm)

N° 9	<i>Fregata "La Sirene" (nave da guerra)</i>	
	Lunghezza tra perpendicolari	131 $\frac{1}{4}$ piedi
	Larghezza massima (f. o. d. m.)	34 $\frac{2}{3}$ piedi
	Pescaggio come è nello schema	15 $\frac{1}{2}$ piedi
	Dislocamento	27.222 piedi /cubi
	Cannoni	34
	di cui:	26 da 8 libbre sul ponte dei pezzi 8 da 4 libbre sul castello di prua e sul cassero di prora



Nota:

questa tavola rappresenta la fregata da guerra francese "La Sirene", un'eccellente nave a vela in grado di sopportare una pressione di vele senza troppa inclinazione.

N° 10	<i>Fregata "The Unicorn" (nave da guerra)</i>	
	Lunghezza tra perpendicolari	125 $\frac{1}{4}$ piedi
	Larghezza massima (f. o. d. m.)	34 $\frac{1}{6}$ piedi
	Pescaggio come è nello schema	17 $\frac{1}{4}$ piedi
	Dislocamento	27.742 piedi /cubi
	Cannoni	34
	di cui:	24 da 8 libbre sul ponte dei pezzi 10 da 4 libbre sul castello di prua e sul cassero di prora

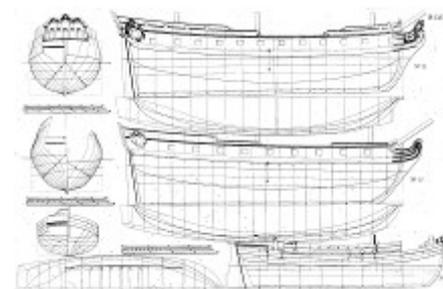
Nota:

questa tavola rappresenta la fregata da guerra inglese "The Unicorn", una nave veloce.

La linea che corre verso l'alto nella direzione della poppa è il pescaggio di varo della linea di galleggiamento.

TAV. LVI (Sjohistoriska Museum, Stockholm)

N° 11	<i>Fregata "Jaramas" (nave da guerra)</i>	
	Lunghezza tra perpendicolari	126 $\frac{3}{4}$ piedi
	Larghezza massima (f. o. d. m.)	33 piedi
	Pescaggio come è nello schema	17 $\frac{1}{6}$ piedi
	Dislocamento	27.648 piedi /cubi
	Cannoni	32
	di cui:	22 da 8 libbre sul ponte dei pezzi 10 da 4 libbre sul castello di prua e sul cassero di prora



Nota:

questa tavola rappresenta la fregata da guerra svedese "Jaramas", eccellente nave a vela.

N° 12	<i>Fregata "Blaa Hejren" (nave da guerra)</i>	
	Lunghezza tra perpendicolari	89 $\frac{2}{3}$ piedi
	Larghezza massima (f. o. d. m.)	23 $\frac{1}{2}$ piedi
	Pescaggio come è nello schema	12 $\frac{1}{6}$ piedi
	Dislocamento	9.785 piedi /cubi
	Cannoni	18 da 8 libbre sul ponte dei pezzi

Nota:

questa tavola rappresenta la fregata da guerra danese "Blaa Hejren", eccellente nave a vela, ma molto inclinata.

N° 13	<i>Galeazza, una nave del Baltico (tipi diversi di navi piccole)</i>	
	Lunghezza tra perpendicolari	50 piedi
	Larghezza massima (f. o. d. m.)	14 $\frac{5}{6}$ piedi
	Pescaggio come è nello schema	5 $\frac{1}{2}$ piedi

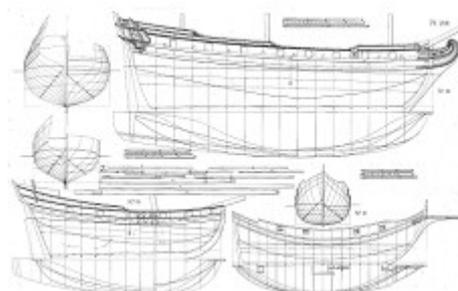
Nota:

questa nave viene usata su fiumi e laghi per trasportare merci e passeggeri.

TAV. LVII (Sjohistoriska Museum, Stockholm)

N° 14 *Fregata "Neptunus" (nave da guerra)*

Lunghezza tra perpendicolari	82 piedi
Larghezza massima (f. o. d. m.)	23¼ piedi
Pescaggio come è nello schema	11¾ piedi
Dislocamento	7.477 piedi /cubi
Cannoni	16 da 6 libbre sul ponte pezzi
Cannoni girevoli	8
Paia di remi	4



Nota:

questa tavola rappresenta una nave da battaglia fiamminga, costruita ad Ostenda alla fine del secolo precedente, unita con ottime qualità nautiche.

N° 15 *Corvetta delle Bermuda (nave da guerra)*

Lunghezza tra perpendicolari	65½ piedi
Larghezza massima (f. o. d. m.)	21¾ piedi
Pescaggio come è nello schema	12⅔ piedi
Dislocamento	4.751 piedi /cubi
Cannoni	10 da 4 libbre sul ponte pezzi
Cannoni girevoli	12

Nota:

questa tavola rappresenta una corvetta delle Bermuda, nave spesso usata nelle Indie Occidentali.

A) albero, B) bompresso ed asta di fiocco, C) boma, D) picco, E) vela di mezzana, F) pennone di gabbia, G) pennone di velaccio.

N° 16 *Tartana francese (nave da guerra)*

Lunghezza tra perpendicolari	62¼ piedi
Larghezza massima (f. o. d. m.)	17 ⁷ / ₁₂ piedi
Pescaggio come è nello schema	6⅔ piedi
Cannoni	8 da 4 libbre sul ponte pezzi
Cannoni girevoli	4

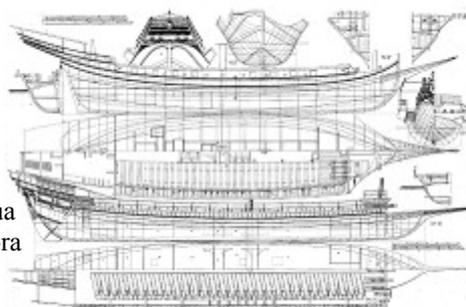
Nota:

questa tartana è usata nel Mediterraneo sia per trasporto merci che come nave da battaglia.

TAV. LVIII (Sjohistoriska Museum, Stockholm)

N° 17 *Sciabecco algerino (nave da guerra)*

Lunghezza tra perpendicolari	130⅓ piedi
Larghezza massima (f. o. d. m.)	25¼ piedi
Pescaggio come è nello schema	9⅔ piedi
Cannoni	28
	di cui: 16 da 6 libbre sul ponte pezzi
	4 da 12 libbre sul castello di prua
	8 da 3 libbre sul cassero di prora
Moschetti	30
Paia di remi	9



Nota:

A) sezione di profilo della cabina, B) sezione di profilo dell'albero di trinchetto, C) sezione di profilo dell'ordinata a mezza nave, D) veduta di poppa.

N° 18 *Galea maltese "La Capitana" (nave da guerra)*

Lunghezza tra perpendicolari	184 piedi
Larghezza massima (f. o. d. m.)	24 ⁵ / ₆ piedi
Pescaggio come è nello schema	8½ piedi
Cannoni	5
	di cui: 2 da 8 libbre sul ponte

	2 da 6 libbre sul ponte	
	1 da 36 libbre sul castello di prua	
Cannoni girevoli	18	
Moschetti		18
Paia di remi		30

Nota:

questa tavola rappresenta una galea maltese con 30 banchi di remi, 5 uomini per ogni remo.

A) cabina, *B)* cabina di poppa, *C)* quadrato ufficiali, *D)* stanza per provviste degli ufficiali, *E)* stanza del pane, *F)* cambusa, *G)* santa barbara, *H)* stanza dei cannoni, *I)* grande stiva, *K)* pozzetto, *LL)* stanza del nostromo e i suoi depositi, *M)* sezione di profilo dell'ordinata a mezza nave o parte più larga della galea.

TAV. LIX (Sjohistoriska Museum, Stockholm)

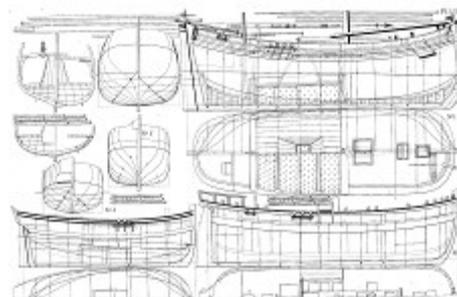
N° 1 <i>Dogger olandese (peschereccio)</i>		
Lunghezza tra perpendicolari		64½ piedi
Larghezza massima (<i>f. o. d. m.</i>)		19 piedi
Pescaggio come è nello schema		9 piedi

Nota:

questa tavola rappresenta un dogger per la pesca delle aragoste, con strutture adatte allo scopo.

N° 2 <i>Battello inglese (pesca aringhe)</i>		
Lunghezza tra perpendicolari		67⅔ piedi
Larghezza massima (<i>f. o. d. m.</i>)		16⅔ piedi
Pescaggio come è nello schema		9 piedi

N° 3 <i>Peschereccio costiero inglese (pesca di sogliole)</i>		
Lunghezza tra perpendicolari		39¼ piedi
Larghezza massima (<i>f. o. d. m.</i>)		13⅔ piedi
Pescaggio come è nello schema		6½ piedi



TAV. LX (Sjohistoriska Museum, Stockholm)

N° 4 <i>Grande sumpar di Stoccolma (peschereccio)</i>		
Lunghezza tra perpendicolari		44 piedi
Larghezza massima (<i>f. o. d. m.</i>)		13½ piedi
Pescaggio come è nello schema		4½ piedi

Nota:

questa tavola rappresenta una grande barca da pesca di Stoccolma con un pozzo nel quale possono venire trasportate 150 lisponds di pesce.

N° 5 <i>Sumpar di Stoccolma (peschereccio)</i>		
Lunghezza tra perpendicolari		18¼ piedi
Larghezza massima (<i>f. o. d. m.</i>)		6 piedi
Pescaggio come è nello schema		27/12 piedi

Nota:

questa tavola rappresenta lo stesso battello del n° 4, ma più piccolo

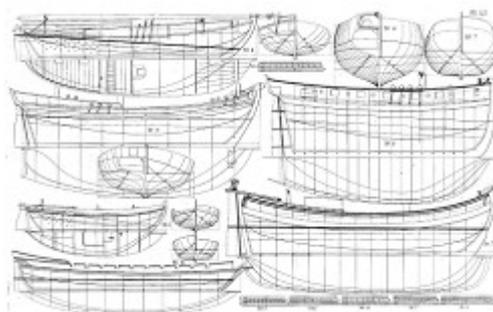
N° 6 <i>Cutter inglese (nave da guerra)</i>		
Lunghezza tra perpendicolari		55½ piedi
Larghezza massima (<i>f. o. d. m.</i>)		23 piedi
Pescaggio come è nello schema		11 piedi
Cannoni	12 da 3 libbre sul ponte pezzi	
Cannoni girevoli	14	
Paia di remi		5

Nota:

questo cutter è usato nel canale della Manica sia dai contrabbandieri che dagli uomini della dogana.

A volte viene usato anche come nave da battaglia, in quanto unità veloce e di eccellenti qualità nautiche.

N° 7 <i>Maona olandese a due alberi (nave mercantile)</i>		
Lunghezza tra perpendicolari		84 ⁵ / ₆ piedi
Larghezza massima (<i>f. o. d. m.</i>)		23¼ piedi



Pescaggio come è nello schema 9½ piedi

N° 8 *Feluca francese con 10 paia di remi (mercantile)*
Lunghezza tra perpendicolari 43⁵/₆ piedi
Larghezza massima (f. o. d. m.) 8⁵/₆ piedi
Pescaggio come è nello schema 27¹/₁₂ piedi

N° 9 *Scoote finlandese (nave mercantile)*
Lunghezza tra perpendicolari 64 piedi
Larghezza massima (f. o. d. m.) 25⁵/₆ piedi
Pescaggio come è nello schema 8 piedi

Nota:

questo scoote è usato dai finlandesi per il trasporto di legna da ardere a Stoccolma.

TAV. LXI (Sjohistoriska Museum, Stockholm)

Tre diversi metodi per il varo di una nave:

N° 1 = quello francese

N° 2 = quello inglese

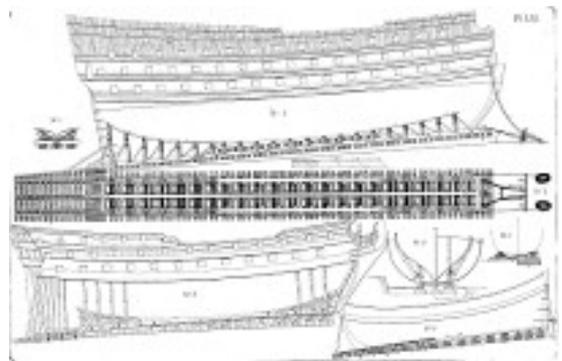
N° 3 = quello olandese.

N° 1 mostra i dispositivi per il varo della nave a 112 cannoni della linea ROYAL LOUIS, costruita nel 1692 a Tolone, con una lunghezza da prua a poppa di 193 piedi, larghezza di 52½ piedi e pescaggio di 28½ piedi (piedi svedesi).

La figura mostra quanto sia avanzata la costruzione al momento del varo.

Questo metodo viene ancora usato nei cantieri navali reali.

aa), bb) corsie di scorrimento dello scalo; *cc), dd)* larghi blocchi posti tra le strutture delle corsie; *ff)* tavola di scivolo; *gg)* chiglia della nave; *hh)* strutture delle corsie di scorrimento; *ii)* vaso dell'invasatura o invasatura che scivola sopra le strutture delle corsie di scorrimento; *kk)* bozze che mantengono la nave sul vaso; *ll)* passacavi di legno tra il vaso e le bozze; *mm)* cunei che mantengono le bozze *kk)* assicurate sotto la sentina; *nn)* pezzi smussati verticali all'esterno dei puntelli e delle colonne dei vasi ai quali vengono assicurate le rizze. *oo)* traverse che tengono insieme le parti terminali dell'invasatura; *pp)* puntoni tra il vaso ed i fianchi della chiglia; *qq)* travi squadrate che puntellano le parti terminali della nave, sono assicurate alla parte superiore della nave ed al fondo dell'invasatura.; *εε)* deriva a coltello che trattiene le parti terminali delle travi *qq)*; *rr)* rizze che passano da un lato dell'invasatura all'altro, passando sotto la chiglia; *ss)* puntelli meccanici che vengono spinti via al momento del varo; *tt)* longherine assicurate alle strutture della corsia di scorrimento all'esterno del vaso; *uu)* puntelli che sostengono le travi squadrate *qq)*; *ww)* puntelli da spingere via prima di lasciar andare i puntelli meccanici *ss)*; *x α β)* sono cavi di tonneggio da tagliare quando la nave è varata; *rr)* rizze che assicurano l'invaso sotto la nave dopo il varo; *ó)* cavo dell'ancora che trattiene la nave dopo che questa è scivolata nell'acqua.



N° 2 mostra il metodo inglese per il varo di navi da guerra. E' quasi simile a quello svedese.

aa) tavola di scivolo sulla quale scorre il vaso; *bb)* il vaso, costruito sotto la nave; *cc)* colonne dei vasi che si trovano sul vaso e sostengono le parti terminali della nave; *dd)* derive a coltello che sostengono le parti superiori delle colonne dei vasi; *ff)* puntelli che sono assicurati alla nave ed al vaso; *ee)* coltelli tra i puntelli e le colonne dei vasi *cc)* che impediscono il loro spostamento dai fianchi della nave; *gg)* puntelli che corrono avanti dal vaso fin sotto al tagliamare che impediscono alla nave di scivolare all'indietro nel vaso; *hh)* puntelli che cadono al momento del varo.

N° 3 mostra il metodo olandese per il varo di navi grandi e piccole ed anche di East Indiaman.

AA) è una superficie di sottili tavole che riempiono lo spazio tra il terreno, la corsia di scorrimento e la chiglia; *BB)* sono due blocchi incassati per ricevere la chiglia; *C)* è un blocco assicurato alla corsia *A)* tra questo blocco ed il bacino si trovano due cunei che trattengono la nave prima del varo; *DD)* è una tavola forte posta ad angolo, che impedisce alla nave di capovolgersi quando è varata; *EE)* sono passacavi di legno che sostengono questa tavola; *FF)* sono cunei che vengono conficcati quando la nave viene varata. La superficie superiore di questi cunei, il fondo della chiglia, i due blocchi *BE)*, la battuta sotto la chiglia e le due tavole *DD)* sono tutte ben spalmate di sego. *HB)* sono piccoli puntelli che sostengono le tavole *DD)* da ambo le parti. *G)* è parte di una corda che passa attraverso la femminella del timone più bassa e viene assicurata ad una bitta od ad un'ancora a terra e che viene tagliata quando vengono conficcati i cunei *F)*, mentre allo stesso tempo vengono spinti via i cunei *CC)*.

TAV. LXII (Sjohistoriska Museum, Stockholm)

Questa tavola mostra diversi tipi di navi e di velature; la maggior parte di questi sistemi di velatura sono particolari per ogni nave. La larghezza della nave è indicata dalle due brevi linee verticali segnate *a* e *b* nella figura.

I pennoni sono stati disegnati con un angolo di 60° rispetto alla linea dell'ordinata a mezza nave lungo la chiglia; perciò la lunghezza di ogni pennone è più del doppio rispetto a quello mostrato nel disegno.

Tutti i piani dell'attrezzatura velica sono stati disegnati secondo la scala indicata nella tavola

N° 1 Fregata o alberatura da nave

N° 2 Snow

N° 3 Tartana

N° 4 Brigantino

N° 5 Piccolo due alberi da carico

N° 6 Goletta

N° 7 Dogger

N° 8 Maona olandese

N° 9 Galeazza usata nel mar Baltico

N° 10 Kray usato in Finlandia

N° 11 Ketch – yacht usato nel mar Baltico

N° 12 Corvetta

N° 13 Tjalk olandese

N° 14 Maona inglese

N° 15 Cutter inglese

N° 16 Tartana. con vele latine

N° 17 Barca da diporto o yacht

N° 18 Imbarcazione di bordo (la più grande di un mercantile) francese con vela latina

N° 19 Imbarcazione di bordo (la più grande di un mercantile) svedese

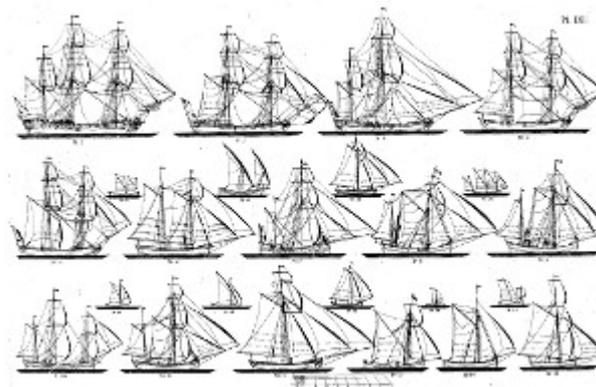
N° 20 Cutter di legno di pino inglese con tre vele a tarchia

N° 21 Imbarcazione di bordo con due vele a tarchia

N° 22 Barca da pesca delle coste della Bretagna

N° 23 Pram con vela di tarchia e trinchettina

N° 24 Pram usata dai piloti a Stoccolma



Redatto per Navimodel da Bignami Luciano e Bottalico Michele